SEW EURODRIVE

MOVITRAC® 07

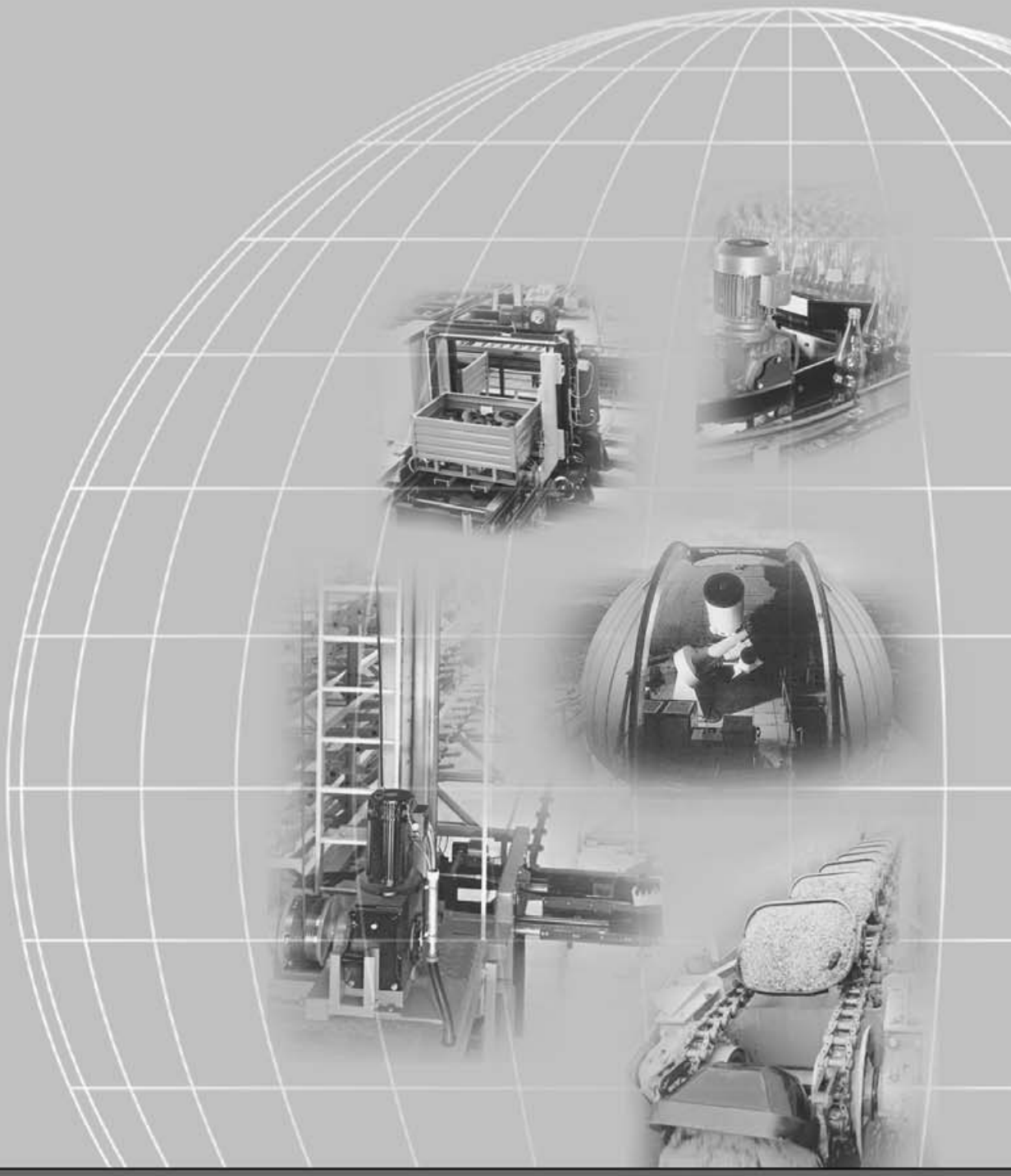
Ausgabe

02/2003

Systemhandbuch

1056 2907 / DE

SEW
EURODRIVE



SEW-EURODRIVE

1 Wichtige Hinweise 7 1

2 Systembeschreibung 9 2

3 Technische Daten 15 3

4 Parameter 65 4

5 Projektierung 84 5

6 Sicherheitshinweise 121 6

7 Geräteaufbau 122 7

8 Installation.. ..... 128 8

9 Inbetriebnahme.. ..... 139 9

10 Betrieb und Service.. ..... 158 10

11 Änderungsindex. 164 11

12 Index.. ..... 165 12

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige Hinweise 7

2 Systembeschreibung 9
2.1 Systemübersicht 9
2.2 Die Geräte auf einen Blick 12
2.3 Funktionen / Ausstattung 13

3 Technische Daten 15
3.1 CE-Kennzeichnung, UL-Approbation und C-Tick 15
3.2 Allgemeine technische Daten 16
3.3 Technische Daten MOVITRAC® 07 17
3.4 MOVITRAC® 07 Elektronikdaten 45
3.5 Schnittstellenumsetzer UWS21A 46
3.6 MOVITOOLS 47
3.7 MOVITRAC® 07 für Tragschienenbefestigung 50
3.8 Parametermodul UBP11A 50
3.9 Feldbus-Schnittstellen 51
3.10 Bremswiderstände Typenreihe BW 52
3.11 Ausgangsdrosseln Typenreihe HD 57
3.12 Netzdrosseln ND 58
3.13 Netzfilter NF 61
3.14 Ausgangsfilter HF 63

4 Parameter 65
4.1 Erläuterung der Parameter 65

5 Projektierung 84
5.1 Schematischer Ablauf 84
5.2 Optionen für Standardanwendungen 85
5.3 Beschreibung der Antriebsfälle 86
5.4 Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie 88
5.5 Motorauswahl 88
5.6 Überlastfähigkeit 91
5.7 Belastbarkeit der Geräte bei kleinen Ausgangsfrequenzen 92
5.8 Auswahl des Bremswiderstands 93
5.9 Anschluss der Bremse 99
5.10 Netzschütz und Netzsicherungen 99
5.11 Netz- und Motorzuleitung 99
5.12 Gruppenantrieb 103
5.13 Netzdrosseln 104
5.14 Installationshinweise 106
5.15 Anschluss der optionalen Leistungskomponenten 109
5.16 Elektronikleitungen und Signalerzeugung 110
5.17 PI-Regler 111
5.18 Anwendungsbeispiele 114

6 Sicherheitshinweise 121

7 Geräteaufbau 122
7.1 Geräte-Aufbau 122
7.2 Typenbezeichnung und Lieferumfang 126

8 Installation 128
8.1 Installationshinweise 128
8.2 UL-gerechte Installation 132
8.3 Leistungs-Schirmklemme 133
8.4 Berührungsschutz 134
8.5 Anschluss-Schaltbild 230 V 0,37 ... 2,2 kW / 400 V 0,55 ... 4,0 kW 135
8.6 Anschluss-Schaltbild 230 V 3,7 ... 30 kW / 400 V 5,5 ... 30 kW 136
8.7 Installation Systembus (SBus) 138

9 Inbetriebnahme 139
9.1 Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme 139
9.2 Vorarbeiten und Hilfsmittel 139
9.3 Integriertes Bedienfeld 140

9.4 Prinzipielle Bedienung des integrierten Bedienfelds 141
9.5 Manueller Sollwertsteller und externe Sollwertvorgabe 143
9.6 Inbetriebnahme mit dem integrierten Bedienfeld 146
9.7 Starten des Motors 148
9.8 Laden eines LOGODrive-Programms 149
9.9 Parameterliste 150

10 Betrieb und Service 158
10.1 Störungsinformationen 158
10.2 Fehlerliste (F-00 ... F-97) 160
10.3 Liste der Warnungen (r-17 ... r-32) 162
10.4 SEW-Elektronikservice 163

11 Änderungsindex 164

12 Index 165

1 Wichtige Hinweise

Sicherheits- und Warnhinweise

Beachten Sie unbedingt die in dieser Druckschrift enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!

Drohende Gefahr durch Strom.
Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.

Drohende Gefahr.
Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.

Gefährliche Situation.
Mögliche Folgen: Leichte oder geringfügige Verletzungen.

Schädliche Situation.
Mögliche Folgen: Beschädigung des Geräts und der Umgebung.

Anwendungstipps und nützliche Informationen.

Die Einhaltung der Betriebsanleitung ist die Voraussetzung für:

- Störungsfreien Betrieb
- Die Erfüllung von Garantieansprüchen

Lesen Sie deshalb zuerst die Betriebsanleitung, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zum Service. Bewahren Sie die Betriebsanleitung deshalb in der Nähe des Geräts auf.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 betreiben Drehstrom-Asynchronmotoren mit Kurzschlussläufer. Diese Motoren müssen zum Betrieb an Frequenzumrichtern geeignet sein. Schließen Sie keine anderen Lasten an die Frequenzumrichter an.

Die Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 sind Geräte für den stationären Aufbau in Schaltschränken. Halten Sie alle Angaben zu den technischen Daten und den zulässigen Bedingungen am Einsatzort unbedingt ein.

Die Inbetriebnahme (Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist so lange untersagt, bis festgestellt ist, dass:

- Die Maschine die EMV-Richtlinie 89/336/EWG einhält
- Die Konformität des Endprodukts mit der Maschinenrichtlinie 89/392/EWG feststeht, beachten Sie auch EN 60204

Einsatzumgebung

Wenn nicht ausdrücklich dafür vorgesehen, so sind folgende Anwendungen verboten:

- Der Einsatz in explosionsgeschützten Bereichen
- Der Einsatz in Umgebungen mit schädlichen Stoffen:
  - Ölen
  - Säuren
  - Gasen
  - Dämpfen
  - Stäuben
  - Strahlungen
  - Anderen schädlichen Umgebungen
- Der Einsatz mit mechanischen Schwingungs- und Stoßbelastungen, die über die Anforderungen der EN 50178 hinausgehen
- Wenn der Umrichter Sicherheitsfunktionen wahrnimmt, die Maschinen- und Personenschutz gewährleisten müssen

Entsorgung

Bitte beachten Sie die aktuellen Bestimmungen: Entsorgen Sie je nach Beschaffenheit und existierenden Vorschriften z. B. als:

- Elektronikschrott (Leiterplatten)
- Kunststoff (Gehäuse)
- Blech
- Kupfer

2 Systembeschreibung

2.1 Systemübersicht

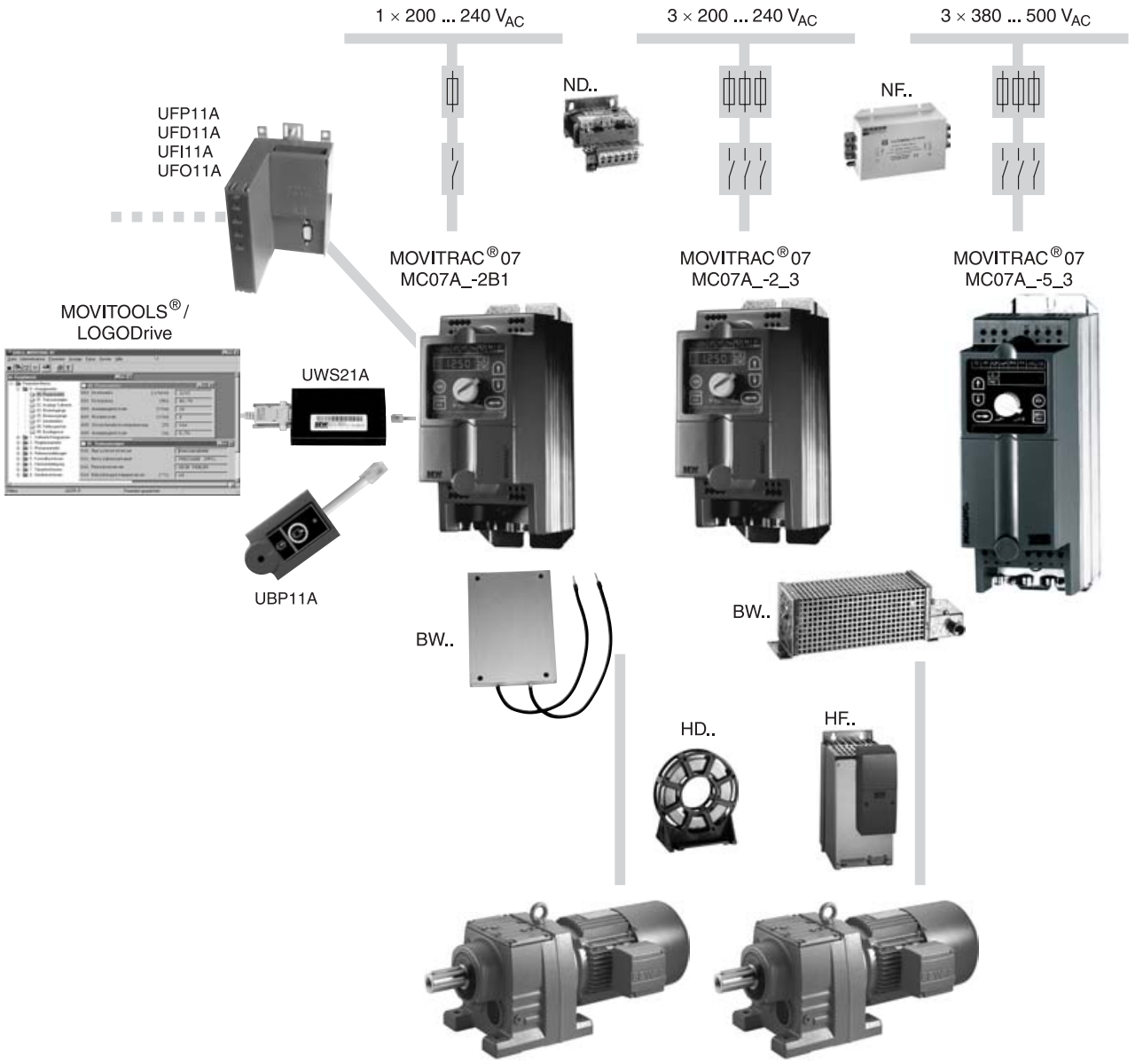


Bild 1: Systemübersicht MOVITRAC® 07

Bedien-Software MOVITOOLS®
Programmieroberfläche LOGODrive
Schnittstellenumsetzer UWS21A
Gateways für
- PROFIBUS UFP11A
- DeviceNet UFD11A
- INTERBUS UFI11A
- CANopen UFO11A

Netzdrossel ND
Netzfilter NF
Bremswiderstand BW
Ausgangsdrossel HD
Ausgangsfilter HF
Parametermodul UBP11A

Eigenschaften im Überblick

Kompakt

Das Gerät ist sehr kompakt gebaut

- Integrierter Brems-Chopper
- Integriertes EMV-Netzfilter:
  - Klasse **B**: 1-phasiger Anschluss
  - Klasse **A**: 3-phasiger Anschluss
    - 230 V: 0,37 ... 7,5 kW
    - 400/500 V: 0,55 ... 11 kW
- Integrierbarer Bremswiderstand (optional für Baugröße 0S, 0M, 0L)
- Buchform in Schutzart IP20 / NEMA1 (Baugröße 4: IP00, mit Berührungsschutz IP10)

Einfach

Die Bedienung und Inbetriebnahme ist sehr einfach

- Automatische Motoranpassung
- Integriertes Bedienteil mit geführter Menübedienung
- Inbetriebnahme nach "Plug and play"-Prinzip
- Integriertes Sollwert-Potenziometer
- Komfortable Parametrierung und Diagnose über PC-Software MOVITOOLS®

Passend

Das Gerät hat die passende Funktionalität für jede Anwendung

- Standard-Steuerverfahren U/f oder wahlweise feldorientiertes Regelverfahren VFC
- Hohe Überlastfähigkeit
  - 125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb)
  - 150 % I_N für maximal 60 Sekunden
  - Maximal 180 % Losbrechmoment
- Integrierter PI-Regler
- Erweiterter Temperaturbereich
  - –10 °C ... +50 °C
    - 230 V: 0,37 ... 2,2 kW
    - 400/500 V: 0,55 ... 4,0 kW
  - 0 °C ... +50 °C
    - 230 V: 3,7 ... 30 kW
    - 400/500 V: 5,5 ... 30 kW
- Integrierte Schutz- und Überwachungsfunktionen
  - Kurzschluss
  - Erdschluss
  - Motor-Temperaturfühler

Systembus

Mit dem standardmäßig vorhandenen **Systembus (SBus)** können Sie bis zu 64 Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 als Slave vernetzen. Ein PC, eine SPS oder ein MOVIDRIVE® kann Master am SBus sein.

Das Handbuch MOVITRAC® 07 Kommunikation beschreibt die Funktionalität des Systembusses.

Erweiterte Funktionalität

230 V-Geräte ab 3,7 kW und 500 V-Geräte ab 5,5 kW bieten einen größeren Funktionsumfang mit:

- Fangfunktion
- Hubwerksfunktionalität
- Sollwert-Halt-Funktion
- Leitfrequenz
- Stillstandstrom-Funktion
- Oszilloskop-Programm SCOPE für MOVITOOLS®

LOGODrive-Geräte

Neben der Standard-Gerätereihe gibt es auch die Gerätereihe LOGODrive, die sich in den folgenden Punkten von den Standardgeräten unterscheidet.

- Die optionale grafische Programmieroberfläche LOGODrive ist in die Bedien-Software MOVITOOLS® ab Version 2.6 integriert. Sie können mit LOGODrive Funktionsbausteine grafisch in einen Funktionsplan einfügen und verknüpfen.
- LOGODrive-Geräte haben zudem die Funktionen der **erweiterten Funktionalität**.

Für die grafische Programmieroberfläche LOGODrive existiert ein separates Handbuch.

2.2 Die Geräte auf einen Blick

Netzanschluss	Motorleistung	Dauer-Ausgangsstrom 100 % / 125 %	Netzfilter integriert Klasse	MOVITRAC® 07 Typ	Baugröße
230 V 1-phasig	0.37 kW / 0.5 HP	2.5 / 3.1 A_{AC}	B	MC07A**004**-2B1-4-00	0S
	0.55 kW / 0.75 HP	3.3 / 4.1 A_{AC}		MC07A**005**-2B1-4-00	
	0.75 kW / 1.0 HP	4.2 / 5.3 A_{AC}		MC07A**008**-2B1-4-00	
	1.1 kW / 1.5 HP	5.7 / 7.1 A_{AC}		MC07A**011**-2B1-4-00	0L
	1.5 kW / 2.0 HP	7.3 / 9.1 A_{AC}		MC07A**015**-2B1-4-00	
	2.2 kW / 3.0 HP	8.6 / 10.8 A_{AC}		MC07A**022**-2B1-4-00	
230 V 3-phasig	0.37 kW / 0.5 HP	2.5 / 3.1 A_{AC}	A	MC07A**004**-2A3-4-00	0S
	0.55 kW / 0.75 HP	3.3 / 4.1 A_{AC}		MC07A**005**-2A3-4-00	
	0.75 kW / 1.0 HP	4.2 / 5.3 A_{AC}		MC07A**008**-2A3-4-00	
	1.1 kW / 1.5 HP	5.7 / 7.1 A_{AC}		MC07A**011**-2A3-4-00	0L
	1.5 kW / 2.0 HP	7.3 / 9.1 A_{AC}		MC07A**015**-2A3-4-00	
	2.2 kW / 3.0 HP	8.6 / 10.8 A_{AC}		MC07A**022**-2A3-4-00	
	3.7 kW / 5 HP	14.5 / 18.1 A_{AC}		MC07A**037**-2A3-4-00	1
	5.5 kW / 7.5 HP	22.0 / 27.5 A_{AC}		MC07A**055**-2A3-4-00	2
	7.5 kW / 10 HP	29.0 / 36.3 A_{AC}		MC07A**075**-2A3-4-00	
	11 kW / 15 HP	42.0 / 52.5 A_{AC}	–	MC07A**110**-203-4-00	3
	15 kW / 20 HP	54.0 / 67.5 A_{AC}		MC07A**150**-203-4-00	
	22 kW / 30 HP	80.0 / 100.0 A_{AC}		MC07A**220**-203-4-00	4
	30 kW / 40 HP	95.0 / 118.8 A_{AC}		MC07A**300**-203-4-00	
400 V 3-phasig	0.55 kW / 0.75 HP	2.0 / 1,25 A_{AC}	A	MC07A**005**-5A3-4-00	0M
	0.75 kW / 1.0 HP	2.4 / 3.0 A_{AC}		MC07A**008**-5A3-4-00	
	1.1 kW / 1.5 HP	3.1 / 3.9 A_{AC}		MC07A**011**-5A3-4-00	
	1.5 kW / 2.0 HP	4.0 / 5.0 A_{AC}		MC07A**015**-5A3-4-00	0L
	2.2 kW / 3.0 HP	5.5 / 6.9 A_{AC}		MC07A**022**-5A3-4-00	
	3.0 kW / 4.0 HP	7.0 / 8.8 A_{AC}		MC07A**030**-5A3-4-00	
	4.0 kW / 5.0 HP	9.5 / 11.9 A_{AC}		MC07A**040**-5A3-4-00	
	5.5 kW / 7.5 HP	12.5 / 15.6 A_{AC}		MC07A**055**-5A3-4-00	2S
	7.5 kW / 10 HP	16.0 / 20.0 A_{AC}		MC07A**075**-5A3-4-00	
	11 kW / 15 HP	24.0 / 30.0 A_{AC}		MC07A**110**-5A3-4-00	2
	15 kW / 20 HP	32.0 / 40.0 A_{AC}	–	MC07A**150**-503-4-00	3
	22 kW / 30 HP	46.0 / 57.5 A_{AC}		MC07A**220**-503-4-00	
	30 kW / 40 HP	60.0 / 75.0 A_{AC}		MC07A**300**-503-4-00	

Typbezeichnung für LOGODrive Die Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 mit LOGODrive haben die Typbezeichnung MC07A...-...-4-**10**.

2.3 Funktionen / Ausstattung

Die Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 zeichnen sich durch folgende Merkmale aus:

Geräte-Eigenschaften

- Großer Spannungsbereich:
  - 230 V-Geräte 1-phasig und 3-phasig für den Spannungsbereich 200 ... 240 V_{AC}, 50/60 Hz
  - 400/500 V-Geräte für den Spannungsbereich 3 x 380 ... 500 V_{AC}, 50/60 Hz
- Überlastfähigkeit: 150 % I_N für maximal 60 s
  125 % I_N Dauerleistung (Lüfter- / Pumpenbetrieb)
  Maximal 180 % Losbrechmoment
- Nennbetrieb (I_N = 100 %) bis Umgebungstemperatur ϑ = 50 °C.
- 4-Quadranten-fähig durch integrierten Brems-Chopper.
- Kompakte Gerätebauform für minimale benötigte Schaltschrankfläche und optimale Nutzung des Schaltschrankvolumens.
- Integriertes EMV-Netzfilter gemäß EN 55011 zur Einhaltung der Grenzwertklasse:
  - Klasse **B**: 1-phasiger Anschluss
  - Klasse **A**: 3-phasiger Anschluss
    - 230 V: 0,37 ... 7,5 kW
    - 400/500 V: 0,55 ... 11 kW
- Ein-/Ausgänge programmierbar
  - 1 Analogeingang
  - 5 Binäreingänge
  - 2 Binärausgänge, davon 1 Relaisausgang
- Spannungsversorgung und Auswertung für TF (PTC-Temperaturfühler) zur Temperaturüberwachung des Motors integriert.
- Integriertes Bedienfeld zur Anzeige von Sollwerten sowie zur Parametrierung
  - 10 LEDs zur Anzeige der angewählten Symbole
  - 5 Taster zur Bedienung
  - 1 Sollwertpotenziometer zur Drehzahlvorgabe
- Bremswiderstand bei Baugröße 0S, 0M und 0L optional integrierbar.

Steuerungs-Funktionalität

- Regelverfahren VFC oder U/f-Steuerung.
- Automatische Bremsenansteuerung durch den Umrichter.
- Gleichstrombremsung zur Verzögerung des Motors auch im 1-Quadranten-Betrieb.
- Schlupfkompensation für hohe statische Drehzahlgenauigkeit.
- Motor-Kippschutz durch gleitende Strombegrenzung im Feldschwächbereich.
- Werkseinstellung reaktivierbar.
- Parametersperre zum Schutz gegen Parameterveränderungen.

- Schutzfunktionen zum Schutz gegen
  - Überstrom
  - Erdschluss
  - Überlast
  - Übertemperatur des Umrichters
  - Übertemperatur des Motors
- Drehzahl-Überwachung und Überwachung der motorischen und generatorischen Grenzleistung.
- Fehlerspeicher mit allen zum Fehlerzeitpunkt relevanten Betriebsdaten.
- Einheitliche Bedienung, Parametrierung und gleiche Geräteanschlusstechnik über die gesamte Gerätereihe MOVITRAC® 07.

Sollwert-Technik

- Motorpotenziometer.
- Externe Sollwertvorgaben:
  - 0 ... +10 V
  - 0 ... 20 mA
  - 4 ... 20 mA
- 6 Festsollwerte.
- Frequenzeingang (in Vorbereitung).

Kommunikation / Bedienung

- Systembus zur Vernetzung von max. 64 MOVITRAC® 07-Geräten.
- RS-485-Schnittstelle für Servicezwecke.
- Einfache Parametrierung und Inbetriebnahme über integriertes Bedienfeld oder PC-Software MOVITOOLS®.
- Grafische Programmieroberfläche LOGODrive zum Erstellen von Programmen.
- Parametermodul zum Sichern und Übertragen von Umrichterdaten inklusive LOGO-Drive-Programm.
- Feldbus-Schnittstellen für
  - PROFIBUS
  - DeviceNet
  - INTERBUS
  - CANopen

Erweiterte Funktionalität

230 V-Geräte ab 3,7 kW und 500 V-Geräte ab 5,5 kW und LOGODrive-Geräte bieten einen größeren Funktionsumfang mit:

- Stillstandstrom-Funktion für:
  - Schnellstart
  - Heizstrom zur Vermeidung von Kondensat bei niedrigen Temperaturen
- Fangfunktion zur Zuschaltung des Umrichters auf den noch drehenden Motor.
- Hubwerksfähigkeit mit allen anschließbaren Motoren.

3 Technische Daten

3.1 CE-Kennzeichnung, UL-Approbation und C-Tick

CE-Kennzeichnung

Niederspannungsrichtlinie

Die Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 erfüllen die Vorschriften der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG.

Elektromagnetische Verträglichkeit EMV

Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 sind Komponenten von Maschinen und Anlagen. Sie erfüllen die EMV-Produktnorm EN 61800-3 *Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe*. Wenn Sie die Maschine/Anlage mit Frequenzumrichtern nach der EMV-Richtlinie 89/336/EWG mit dem CE-Zeichen versehen wollen: Beachten Sie die Hinweise zur EMV-gerechten Installation.

Die Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 haben standardmäßig ein Netzfilter eingebaut. Sie halten netzseitig ohne weitere Maßnahmen folgende Grenzwertklasse nach EN 55011 ein:

- **B**: 1-phasiger Anschluss
- **A**: 3-phasiger Anschluss
  - 230 V: 0,37 ... 7,5 kW
  - 400/500 V: 0,55 ... 11 kW

Das CE-Zeichen auf dem Typenschild steht für die Konformität:

- Zur Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG
- Zur EMV-Richtlinie 89/336/EWG

Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierzu eine Konformitätserklärung aus.

UL-Approbation

Die UL- und cUL-Approbation ist für die gesamte Gerätereihe MOVITRAC® 07 erteilt. cUL ist gleichberechtigt zur Approbation nach CSA.

C-Tick

Die C-Tick-Approbation ist für die gesamte Gerätereihe MOVITRAC® 07 erteilt. C-Tick bescheinigt Konformität von der ACA (Australian Communications Authority).

3.2 Allgemeine technische Daten

Die folgenden technischen Daten sind für alle Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 unabhängig von Baugröße und Leistung gültig.

MOVITRAC® 07	Alle Baugrößen
Störfestigkeit	Erfüllt EN 61800-3
Störaussendung bei EMV-gerechter Installation	Gemäß Grenzwertklasse • **B**: 1-phasiger Anschluss • **A**: 3-phasiger Anschluss – 230 V: 0.37 ... 7.5 kW – 400/500 V: 0.55 ... 11 kW Nach EN 55011 und EN 55014; erfüllt EN 61800-3
Ableitstrom	> 3.5 mA
Umgebungstemperatur ϑ_U bei f_{PWM} = 4 kHz	230 V, 0.37 ... 2.2 kW 400/500 V, 0.55 ... 4.0 kW • –10 °C ... +50 °C bei 100 % I_N • –10 °C ... +40 °C bei 125 % I_N 230 V, 3.7 ... 30 kW 400/500 V, 5.5 ... 30 kW • 0 °C ... +50 °C bei 100 % I_N • 0 °C ... +40 °C bei 125 % I_N
Leistungsreduktion	3.0 % I_N pro K bis max. 60 °C
Klimaklasse	EN 60721-3-3, Klasse 3K3
Lagertemperatur[1)] Transporttemperatur	–25 °C ... +75 °C –25 °C ... +75 °C
Schutzart	IP20 Baugröße 4 Leistungsanschlüsse: IP00, IP10 mit montierter, serienmäßig mitgelieferter Plexiglasabdeckung
Betriebsart	Dauerbetrieb DB (EN 60149-1-1 und 1-3)
Aufstellungshöhe	h ≤ 1000 m (3300 ft) • I_N-Reduktion – 1 % pro 100 m (330 ft) – Von 1000 m bis max. 4000 m (3300 ft bis max. 13200 ft) • U_N-Reduktion – 3 V pro 100 m (330 ft) – Von 2000 m bis max. 4000 m (6600 ft bis max. 13200 ft) Über 2000 m (6600 ft) nur Überspannungsklasse 2, für Überspannungsklasse 3 sind externe Maßnahmen erforderlich. Überspannungsklassen nach DIN VDE 0110-1.
Rüttelfestigkeit	Gemäß EN 50 178 / VDE 0160

1) Legen Sie bei Langzeitlagerung das Gerät alle 2 Jahre für mindestens 5 Minuten an Netzspannung. Ansonsten verkürzt sich Lebensdauer des Geräts.

3.3 Technische Daten MOVITRAC® 07

230 V

51115AXX

Bild 2: MOVITRAC® 07 230-V-Geräte

Baugröße	0S	0L	1	2	3	4
Leistung [kW / HP]	0.37 / 0.5 0.55 / 0.75 0.75 / 1.0	1.1 / 1.5 1.5 / 2.0 2.2 / 3.0	3.7 / 5	5.5 / 7.5 7.5 / 10	11 / 15 15 / 20	22 / 30 30 / 40
Netzanschluss	230 V / 1-phasig 230 V / 3-phasig		230 V / 3-phasig			

400/500 V

51116AXX

Bild 3: MOVITRAC® 07 400/500-V-Geräte

Baugröße	0M	0L	2S	2	3
Leistung [kW / HP]	0.55 / 0.75 0.75 / 1.0 1.1 / 1.5	1.5 / 1.0 2.2 / 3.0 3.0 / 4.0 4.0 / 5.0	5.5 / 7.5 7.5 / 10	11 / 15	15 / 20 22 / 30 30 / 40
Netzanschluss	400/500 V / 3-phasig				

230 V_{AC} / 1-phasig / Baugröße 0S / 0,37 ... 0,75 kW / 0,5 ... 1,0 HP

51105AXX

Bild 4: MOVITRAC® 07 / Baugröße 0S / 1-phasig 230 V_{AC}

MOVITRAC® MC07A (1-phasiges Netz)		**004-2B1-4-..**	**005-2B1-4-..**	**008-2B1-4-..**
Sachnummer		826 951 3	826 952 1	826 953 X
Sachnummer mit LOGODrive		827 185 2	827 186 0	827 187 9
EINGANG				
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	1 x 230 V_{AC} U_{Netz} = 200 V_{AC} - 10 % ... 240 V_{AC} + 10 %		
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %		
Netz-Nennstrom 1-phasig Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	6.1 A_{AC} 7.5 A_{AC}	8.5 A_{AC} 10.2 A_{AC}	9.9 A_{AC} 11.8 A_{AC}
AUSGANG				
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}		
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	0.37 kW 0.5 HP	0.55 kW 0.75 HP	0.75 kW 1.0 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	0.55 kW 0.75 HP	0.75 kW 1.0 HP	1.1 kW 1.5 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	I_N	2.5 A_{AC}	3.3 A_{AC}	4.2 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	72 Ω		

MOVITRAC® MC07A (1-phasiges Netz)		004-2B1-4-..	005-2B1-4-..	008-2B1-4-..
ALLGEMEIN				
Verlustleistung bei I_N	P_V	45 W	55 W	65 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden		
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz		
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm		
Anschlüsse		Klemmen 2.5 mm^2		
Abmessungen	B x H x T	90 x 185 x 150 mm 3.5 x 7.2 x 5.9 in		
Masse	m	1.5 kg 3.3 lb		

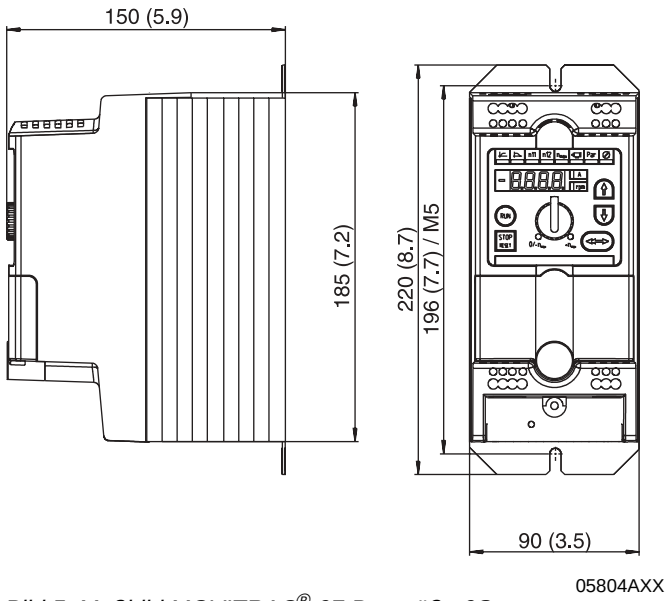


Bild 5: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 0S

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

230 V_{AC} / 1-phasig / Baugröße 0L / 1,1 ... 2,2 kW / 1,5 ... 3,0 HP

Bild 6: MOVITRAC® 07 / Baugröße 0L / 1-phasig 230 V_{AC}

MOVITRAC® MC07A (1-phasiges Netz)		**011-2B1-4-..**	**015-2B1-4-..**	**022-2B1-4-..**
Sachnummer		826 954 8	826 955 6	826 956 4
Sachnummer mit LOGODrive		827 188 7	827 189 5	827 190 9
EINGANG				
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	1 x 230 V_{AC} U_{Netz} = 200 V_{AC} - 10 % ... 240 V_{AC} + 10 %		
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %		
Netz-Nennstrom 1-phasig Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	13.4 A_{AC} 16.8 A_{AC}	16.7 A_{AC} 20.7 A_{AC}	19.7 A_{AC} 24.3 A_{AC}
AUSGANG				
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}		
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	1.1 kW 1.5 HP	1.5 kW 2.0 HP	2.2 kW 3.0 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	1.5 kW 2.0 HP	2.2 kW 3.0 HP	3.0 kW 4.0 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	I_N	5.7 A_{AC}	7.3 A_{AC}	8.6 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	27 Ω		

MOVITRAC® MC07A (1-phasiges Netz)		011-2B1-4-..	015-2B1-4-..	022-2B1-4-..
ALLGEMEIN				
Verlustleistung bei I_N	P_V	75 W	100 W	125 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden		
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz		
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm		
Anschlüsse		Klemmen 4 mm^2		
Abmessungen	B x H x T	90 x 295 x 150 mm 3.5 x 9.5 x 5.9 in		
Masse	m	2.5 kg 5.5 lb		

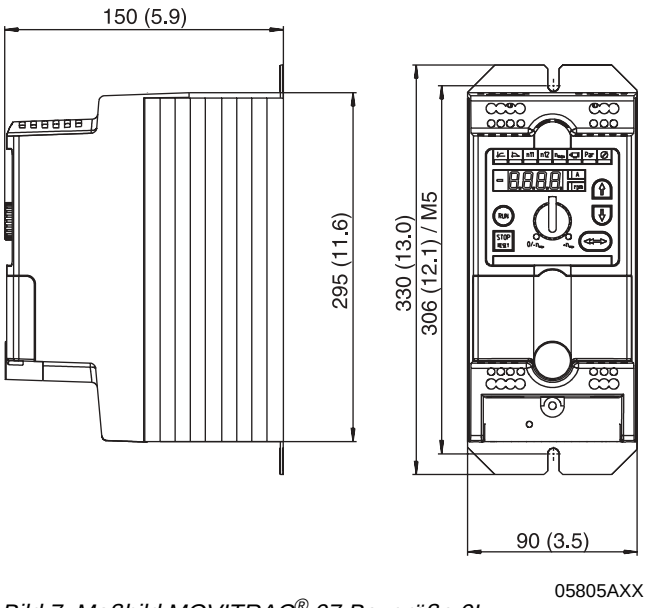


Bild 7: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 0L

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

230 V_{AC} / 3-phasig / Baugröße 0S / 0,37 ... 0,75 kW / 0,5 ... 1,0 HP

51105AXX

Bild 8: MOVITRAC® 07 / Baugröße 0S / 3-phasig 230 V_{AC}

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		**004-2A3-4-..**	**005-2A3-4-..**	**008-2A3-4-..**
Sachnummer		826 957 2	826 958 0	826 959 9
Sachnummer mit LOGODrive		827 191 7	827 192 5	827 193 3
EINGANG				
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	3 x 230 V_{AC} U_{Netz} = 200 V_{AC} - 10 % ... 240 V_{AC} + 10 %		
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %		
Netz-Nennstrom 3-phasig Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	2.0 A_{AC} 2.4 A_{AC}	2.8 A_{AC} 3.4 A_{AC}	3.3 A_{AC} 4.1 A_{AC}
AUSGANG				
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}		
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	0.37 kW 0.5 HP	0.55 kW 0.75 HP	0.75 kW 1.0 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	0.55 kW 0.75 HP	0.75 kW 1.0 HP	1.1 kW 1.5 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	I_N	2.5 A_{AC}	3.3 A_{AC}	4.2 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	72 Ω		

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		004-2A3-4-..	005-2A3-4-..	008-2A3-4-..
ALLGEMEIN				
Verlustleistung bei I_N	P_V	45 W	55 W	65 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden		
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz		
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm		
Anschlüsse		Klemmen 2.5 mm^2		
Abmessungen	B x H x T	90 x 185 x 150 mm 3.5 x 7.2 x 5.9 in		
Masse	m	1.5 kg 3.3 lb		

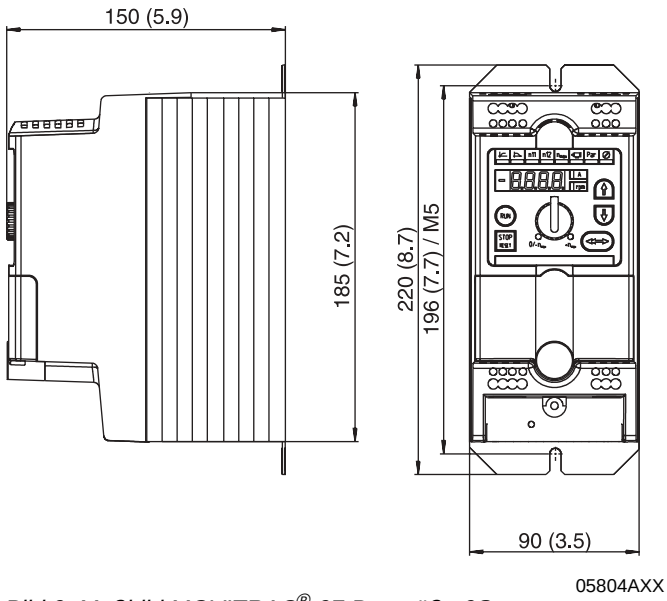


Bild 9: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 0S

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

230 V_{AC} / 3-phasig / Baugröße 0L / 1,1 ... 2,2 kW / 1,5 ... 3,0 HP

Bild 10: MOVITRAC® 07 / Baugröße 0L / 3-phasig 230 V_{AC}

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		**011-2A3-4-..**	**015-2A3-4-..**	**022-2A3-4-..**
Sachnummer		826 960 2	826 961 0	826 962 9
Sachnummer mit LOGODrive		827 194 1	827 195 X	827 196 8
EINGANG				
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	3 x 230 V_{AC} U_{Netz} = 200 V_{AC} - 10 % ... 240 V_{AC} + 10 %		
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %		
Netz-Nennstrom 3-phasig Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	5.1 A_{AC} 6.3 A_{AC}	6.4 A_{AC} 7.9 A_{AC}	7.6 A_{AC} 9.5 A_{AC}
AUSGANG				
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}		
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	1.1 kW 1.5 HP	1.5 kW 2.0 HP	2.2 kW 3.0 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	1.5 kW 2.0 HP	2.2 kW 3.0 HP	3.0 kW 4.0 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	I_N	5.7 A_{AC}	7.3 A_{AC}	8.6 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	27 Ω		

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		011-2A3-4-..	015-2A3-4-..	022-2A3-4-..
ALLGEMEIN				
Verlustleistung bei I_N	P_V	75 W	100 W	125 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden		
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz		
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm		
Anschlüsse		Klemmen 4 mm^2		
Abmessungen	B x H x T	90 x 295 x 150 mm 3.5 x 9.5 x 5.9 in		
Masse	m	2.5 kg 5.5 lb		

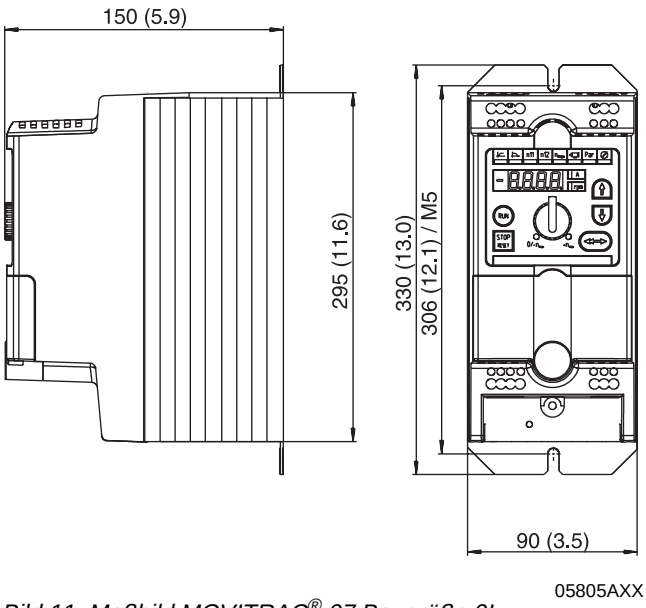


Bild 11: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 0L

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

230 V_{AC} / 3-phasig / Baugröße 1 / 3,7 kW / 5,0 HP

Bild 12: MOVITRAC® 07 / Baugröße 1 / 3-phasig 230 V_{AC}

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		**037-2A3-4-..**
Sachnummer		827 278 6
Sachnummer mit LOGODrive		827 285 9
EINGANG		
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	3 x 230 V_{AC} U_{Netz} = 200 V_{AC} - 10 % ... 240 V_{AC} + 10 %
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %
Netz-Nennstrom 3-phasig Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	12.9 A_{AC} 16.1 A_{AC}
AUSGANG		
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	3.7 kW 5 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	5.5 kW 7.5 HP
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	27 Ω

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		037-2A3-4-..
ALLGEMEIN		
Verlustleistung bei I_N	P_V	210 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm
Anschlüsse	Klemmen	4 mm^2
Abmessungen	B x H x T	105 x 315 x 144 mm 4.1 x 12.4 x 5.7 in
Masse	m	3.5 kg 7.7 lb

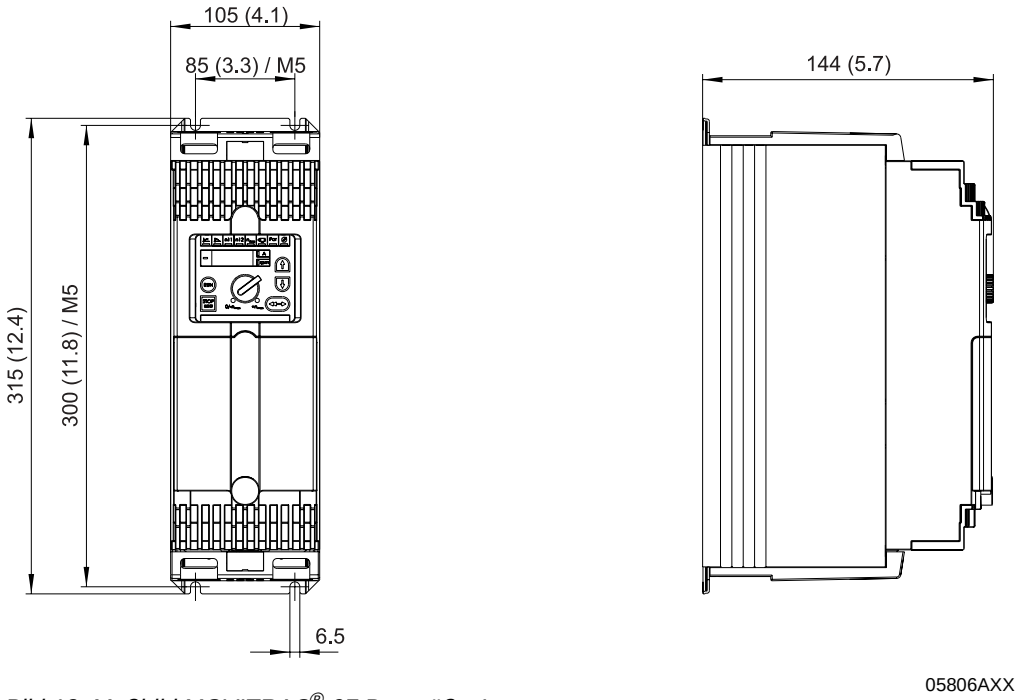


Bild 13: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 1

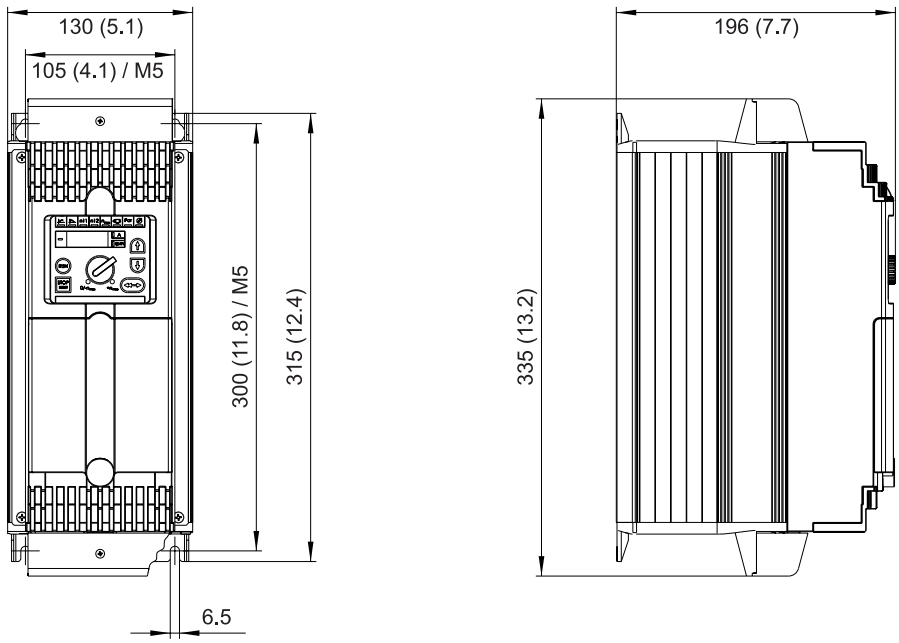
Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

230 V_{AC} / 3-phasig / Baugröße 2 / 5,5 ... 7,5 kW / 7,5 ... 10 HP

Bild 14: MOVITRAC® 07 / Baugröße 2 / 3-phasig 230 V_{AC}

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		**055-2A3-4-..**	**075-2A3-4-..**
Sachnummer		827 279 4	827 280 8
Sachnummer mit LOGODrive		827 286 7	827 287 5
EINGANG			
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	3 x 230 V_{AC} U_{Netz} = 200 V_{AC} - 10 % ... 240 V_{AC} + 10 %	
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %	
Netz-Nennstrom 3-phasig Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	19.5 A_{AC} 24.4 A_{AC}	27.4 A_{AC} 34.3 A_{AC}
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}	
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	5.5 kW 7.5 HP	7.5 kW 10 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	7.5 kW 10 HP	11 kW 15 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	I_N	22 A_{AC}	29 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	12 Ω	

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		055-2A3-4-..	075-2A3-4-..
ALLGEMEIN			
Verlustleistung bei I_N	P_V	300 W	380 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden	
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz	
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm	
Anschlüsse	Klemmen	4 mm²	6 mm²
Abmessungen	B x H x T	130 x 335 x 196 mm 5.1 x 13.2 x 7.7 in	
Masse	m	6.6 kg 14.6 lb	



05807AXX

Bild 15: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 2

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

230 V_{AC} / 3-phasig / Baugröße 3 / 11 ... 15 kW / 15 ... 20 HP

Bild 16: MOVITRAC® 07 / Baugröße 3 / 3-phasig 230 V_{AC}

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		**110-203-4-..**	**150-203-4-..**
Sachnummer		827 281 6	827 282 4
Sachnummer mit LOGODrive		827 288 3	827 289 1
EINGANG			
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	3 x 230 V_{AC} U_{Netz} = 200 V_{AC} - 10 % ... 240 V_{AC} + 10 %	
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %	
Netz-Nennstrom 3-phasig Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	40.0 A_{AC} 50.0 A_{AC}	48.6 A_{AC} 60.8 A_{AC}
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}	
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	11 kW 15 HP	15 kW 20 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	15 kW 20 HP	22 kW 30 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	I_N	7.5 A_{AC}	5.6 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	15 Ω	

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		110-203-4-..	150-203-4-..
ALLGEMEIN			
Verlustleistung bei I_N	P_V	580 W	720 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden	
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz	
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm	
Anschlüsse	Klemmen	10 mm^2	16 mm^2
Abmessungen	B x H x T	200 x 465 x 218 mm 7.9 x 18.3 x 8.6 in	
Masse	m	15 kg 33.1 lb	

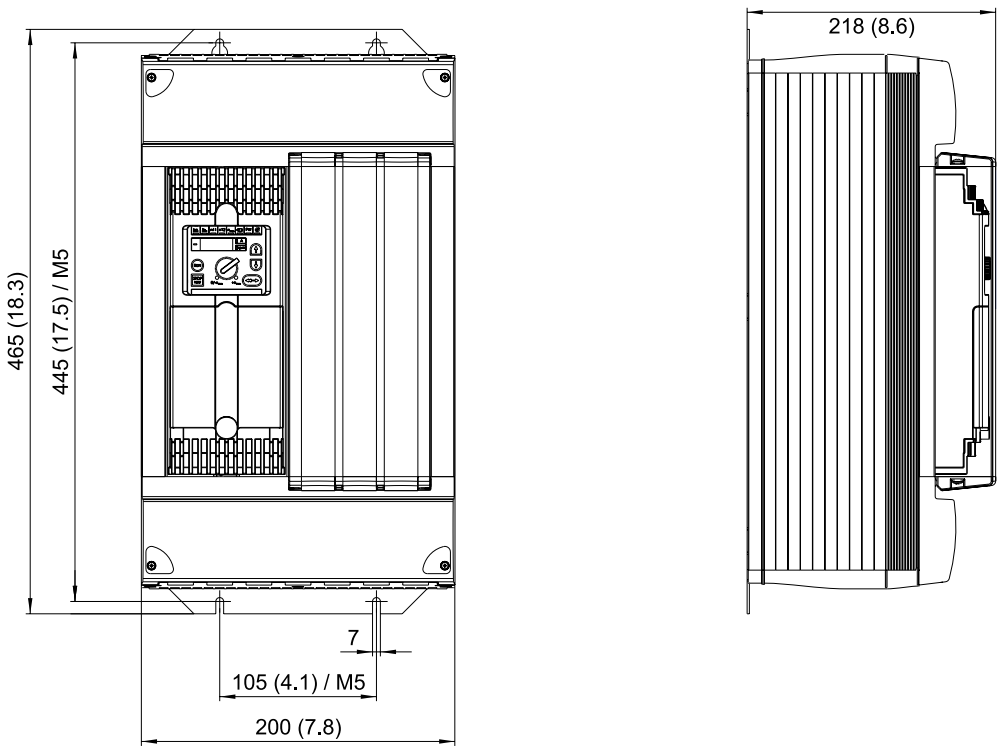


Bild 17: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 3

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

230 V_{AC} / 3-phasig / Baugröße 4 / 22 ... 30 kW / 30 ... 40 HP

Bild 18: MOVITRAC® 07 / Baugröße 4 / 3-phasig 230 V_{AC}

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		**220-203-4-..**	**300-203-4-..**
Sachnummer		827 283 2	827 284 0
Sachnummer mit LOGODrive		827 290 5	827 291 3
EINGANG			
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	3 x 230 V_{AC} U_{Netz} = 200 V_{AC} - 10 % ... 240 V_{AC} + 10 %	
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %	
Netz-Nennstrom 3-phasig Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	72 A_{AC} 90 A_{AC}	86 A_{AC} 107 A_{AC}
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}	
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	22 kW 30 HP	30 kW 40 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 230 V_{AC})	P_{Mot}	30 kW 40 HP	37 kW 50 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 230 V_{AC}	I_N	80 A_{AC}	95 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	3 Ω	

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		220-203-4-..	300-203-4-..
ALLGEMEIN			
Verlustleistung bei I_N	P_V	1100 W	1300 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden	
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz	
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm	
Anschlüsse	Klemmen	25 mm^2	35 mm^2
Abmessungen	B x H x T	280 x 522 x 222 mm 11.0 x 20.6 x 8.7 in	
Masse	m	27 kg 59.5 lb	

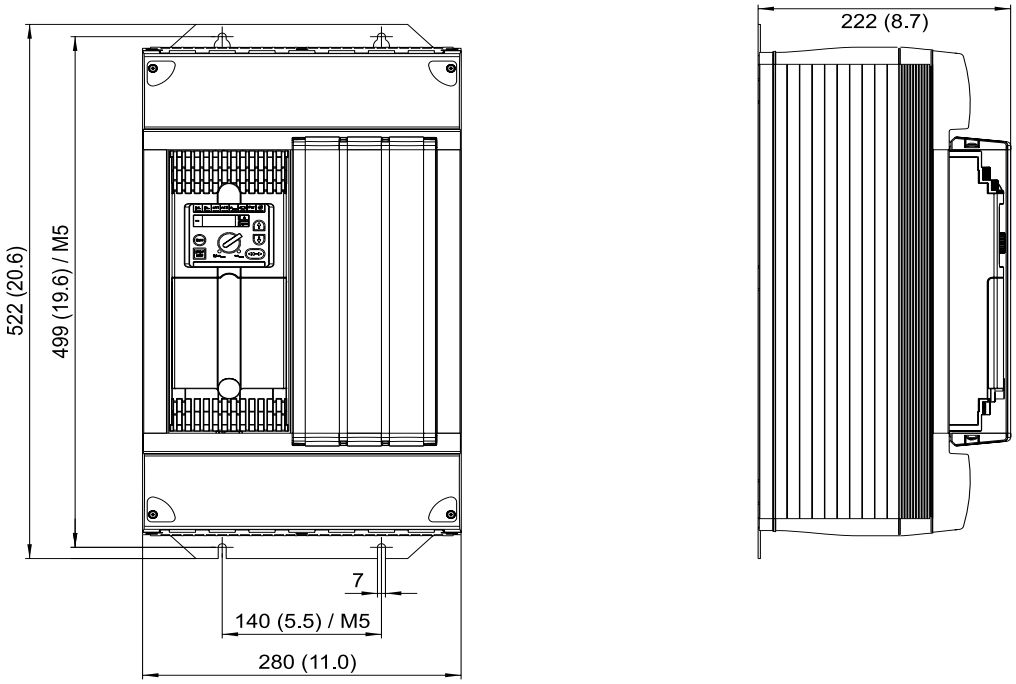


Bild 19: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 4

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

400/500 V_{AC} / 3-phasig / Baugröße 0M / 0,55 ... 1,1 kW / 0,75 ... 1,5 HP

Bild 20: MOVITRAC® 07 / Baugröße 0M / 3-phasig 400/500 V_{AC}

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		**005-5A3-4-..**	**008-5A3-4-..**	**011-5A3-4-..**
Sachnummer		827 247 6	827 248 4	827 249 2
Sachnummer mit LOGODrive		827 292 1	827 293 x	827 294 8
EINGANG				
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	3 x 400 V_{AC} U_{Netz} = 380 V_{AC} - 10 % ... 500 V_{AC} + 10 %		
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %		
Netz-Nennstrom 3-phasig Bei U_{Netz} = 400 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	1.8 A_{AC} 2.3 A_{AC}	2.2 A_{AC} 2.6 A_{AC}	2.8 A_{AC} 3.5 A_{AC}
AUSGANG				
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}		
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 400 V_{AC})	P_{Mot}	0.55 kW 0.75 HP	0.75 kW 1.0 HP	1.1 kW 1.5 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 400 V_{AC})	P_{Mot}	0.75 kW 1.0 HP	1.1 kW 1.5 HP	1.5 kW 2.0 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 400 V_{AC}	I_N	2.0 A_{AC}	2.4 A_{AC}	3.1 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	68 Ω		

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		005-5A3-4-..	008-5A3-4-..	011-5A3-4-..
ALLGEMEIN				
Verlustleistung bei I_N	P_V	42 W	48 W	58 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden		
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz		
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm		
Anschlüsse		Klemmen 4 mm^2		
Abmessungen	B x H x T	90 x 245 x 150 mm 3.5 x 9.6 x 5.9 in		
Masse	m	2.0 kg 4.4 lb		

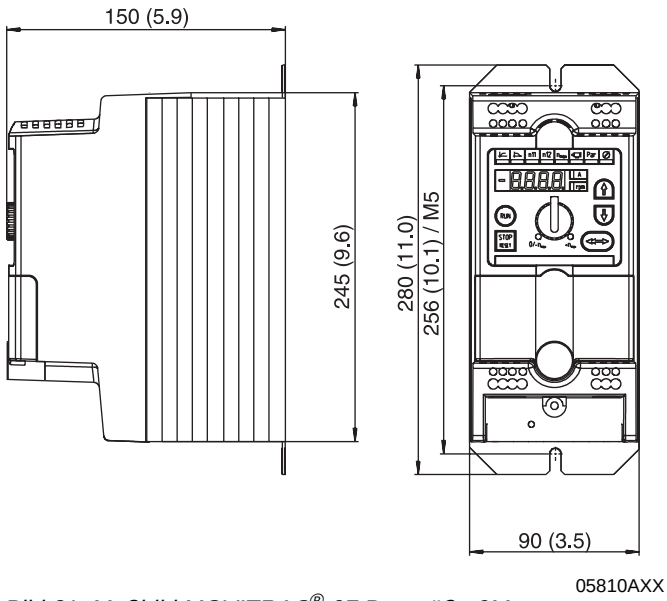


Bild 21: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 0M

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

400/500 V_{AC} / 3-phasig / Baugröße 0L / 1,5 ... 4,0 kW / 2,0 ... 5,0 HP

Bild 22: MOVITRAC® 07 / Baugröße 0L / 3-phasig 400/500 V_{AC}

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		**015-5A3-4-..**	**022-5A3-4-..**	**030-5A3-4-..**	**040-5A3-4-..**
Sachnummer		827 250 6	827 251 4	827 252 2	827 253 0
Sachnummer mit LOGODrive		827 295 6	827 296 4	827 297 2	827 298 0
EINGANG					
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	3 x 400 V_{AC} U_{Netz} = 380 V_{AC} - 10 % ... 500 V_{AC} + 10 %			
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %			
Netz-Nennstrom 3-phasig Bei U_{Netz} = 400 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	3.6 A_{AC} 4.5 A_{AC}	5.0 A_{AC} 6.2 A_{AC}	6.3 A_{AC} 7.9 A_{AC}	8.6 A_{AC} 10.7 A_{AC}
AUSGANG					
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}			
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 400 V_{AC})	P_{Mot}	1.5 kW 2.0 HP	2.2 kW 3.0 HP	3.0 kW 4.0 HP	4.0 kW 5.0 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 400 V_{AC})	P_{Mot}	2.2 kW 3.0 HP	3.0 kW 4.0 HP	4.0 kW 5.0 HP	5.5 kW 7.5 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 400 V_{AC}	I_N	4.0 A_{AC}	5.5 A_{AC}	7.0 A_{AC}	9.5 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	68 Ω			

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		015-5A3-4-..	022-5A3-4-..	030-5A3-4-..	040-5A3-4-..
ALLGEMEIN					
Verlustleistung bei I_N	P_V	74 W	97 W	123 W	155 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden			
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz			
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm			
Anschlüsse		Klemmen 4 mm^2			
Abmessungen	B x H x T	90 x 295 x 150 mm 3.5 x 11.6 x 5.9 in			
Masse	m	2.5 kg 5.5 lb			

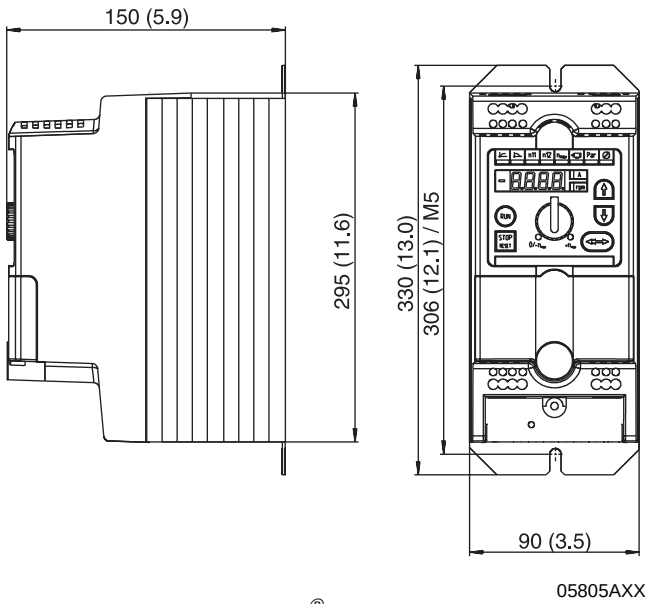


Bild 23: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 0L

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

400/500 V_{AC} / 3-phasig / Baugröße 2S / 5,5 ... 7,5 kW / 7,5 ... 10 HP

Bild 24: MOVITRAC® 07 / Baugröße 2S / 3-phasig 400/500 V_{AC}

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		**055-5A3-4-..**	**075-5A3-4-..**
Sachnummer		827 254 9	827 255 7
Sachnummer mit LOGODrive		827 299 9	827 300 6
EINGANG			
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	3 x 400 V_{AC} U_{Netz} = 380 V_{AC} - 10 % ... 500 V_{AC} + 10 %	
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %	
Netz-Nennstrom 3-phasig Bei U_{Netz} = 400 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	11.3 A_{AC} 14.1 A_{AC}	14.4 A_{AC} 18.0 A_{AC}
AUSGANG			
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}	
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 400 V_{AC})	P_{Mot}	5.5 kW 7.5 HP	7.5 kW 10 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 400 V_{AC})	P_{Mot}	7.5 kW 10 HP	11 kW 15 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 400 V_{AC}	I_N	12.5 A_{AC}	16 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	47 Ω	

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		055-5A3-4-..	075-5A3-4-..
ALLGEMEIN			
Verlustleistung bei I_N	P_V	220 W	290 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden	
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz	
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm	
Anschlüsse	Klemmen	4 mm^2	
Abmessungen	B x H x T	105 x 335 x 205 mm 4.1 x 13.2 x 8.1 in	
Masse	m	5.0 kg 11.0 lb	

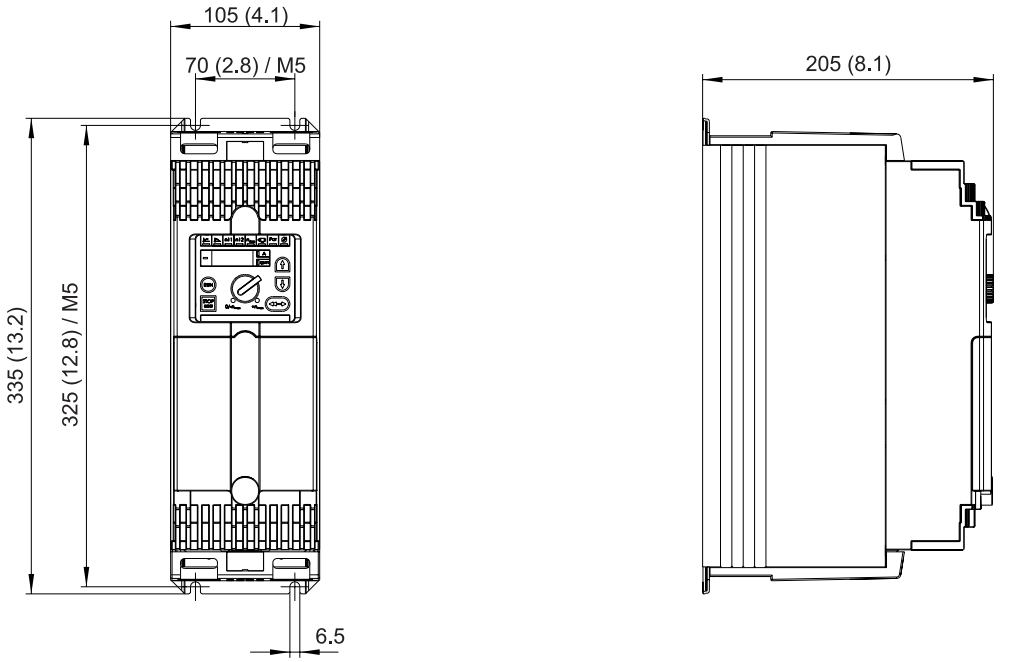


Bild 25: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 2S

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

400/500 V_{AC} / 3-phasig / Baugröße 2 / 11 kW / 15 HP

Bild 26: MOVITRAC® 07 / Baugröße 2 / 3-phasig 400/500 V_{AC}

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		**110-5A3-4-..**
Sachnummer		827 256 5
Sachnummer mit LOGODrive		827 301 4
EINGANG		
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	3 x 400 V_{AC} U_{Netz} = 380 V_{AC} - 10 % ... 500 V_{AC} + 10 %
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %
Netz-Nennstrom 3-phasig Bei U_{Netz} = 400 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	21.6 A_{AC} 27.0 A_{AC}
AUSGANG		
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 400 V_{AC})	P_{Mot}	11 kW 15 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 400 V_{AC})	P_{Mot}	15 kW 20 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 400 V_{AC}	I_N	24 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	47 Ω

MOVITRAC® 07A (3-phasiges Netz)		110-5A3-4-..
ALLGEMEIN		
Verlustleistung bei I_N	P_V	400 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm
Anschlüsse	Klemmen	4 mm^2
Abmessungen	B x H x T	130 x 335 x 196 mm 5.1 x 13.2 x 7.7 in
Masse	m	6.6 kg 14.6 lb

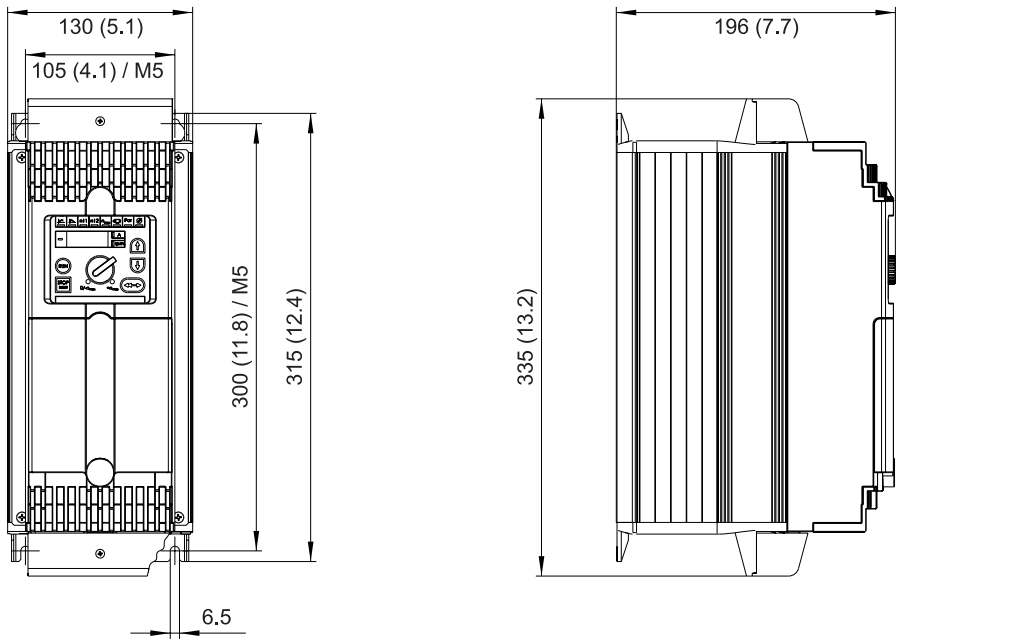


Bild 27: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 2

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

400/500 V_{AC} / 3-phasig / Baugröße 3 / 15 ... 30 kW / 20 ... 40 HP

Bild 28: MOVITRAC® 07 / Baugröße 3 / 3-phasig 400/500 V_{AC}

MOVITRAC® 07 (3-phasiges Netz)		**150-503-4-..**	**220-503-4-..**	**300-503-4-..**
Sachnummer		827 257 3	827 258 1	827 259 x
Sachnummer mit LOGODrive		827 302 2	827 303 0	827 304 9
EINGANG				
Anschluss-Spannung Zulässiger Bereich	U_{Netz}	3 x 400 V_{AC} U_{Netz} = 380 V_{AC} - 10 % ... 500 V_{AC} + 10 %		
Netzfrequenz	f_{Netz}	50/ 60 Hz +/- 5 %		
Netz-Nennstrom 3-phasig Bei U_{Netz} = 400 V_{AC}	100 % I_{Netz} 125 % I_{Netz}	28.8 A_{AC} 36.0 A_{AC}	41.4 A_{AC} 51.7 A_{AC}	54.0 A_{AC} 67.5 A_{AC}
AUSGANG				
Ausgangsspannung	U_N	3 x 0 ... U_{Netz}		
Empfohlene Motorleistung bei konstanter Belastung (bei U_{Netz} = 400 V_{AC})	P_{Mot}	15 kW 20 HP	22 kW 30 HP	30 kW 40 HP
Empfohlene Motorleistung bei quadratischer Belastung oder konstanter Belastung ohne Überlast (bei U_{Netz} = 400 V_{AC})	P_{Mot}	22 kW 30 HP	30 kW 40 HP	37 kW 50 HP
Ausgangs-Nennstrom Bei U_{Netz} = 400 V_{AC}	I_N	32 A_{AC}	46 A_{AC}	60 A_{AC}
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert (4-Q-Betrieb)	R_{BWmin}	15 Ω		12 Ω

MOVITRAC® 07 (3-phasiges Netz)		150-503-4-..	220-503-4-..	300-503-4-..
ALLGEMEIN				
Verlustleistung bei I_N	P_V	550 W	750 W	950 W
Strombegrenzung		125 % I_N Dauerbetrieb (Lüfter- / Pumpenbetrieb) 150 % I_N für maximal 60 Sekunden		
PWM-Frequenz	f_{PWM}	4 / 8 / 12 / 16 kHz		
Drehzahlbereich Auflösung	n_A Δn_A	0 ... 5500 rpm 1 rpm		
Anschlüsse	Klemmen	6 mm^2	10 mm^2	16 mm^2
Abmessungen	B x H x T	200 x 465 x 218 mm 7.9 x 18.3 x 8.6 in		
Masse	m	15 kg 33.1 lb		

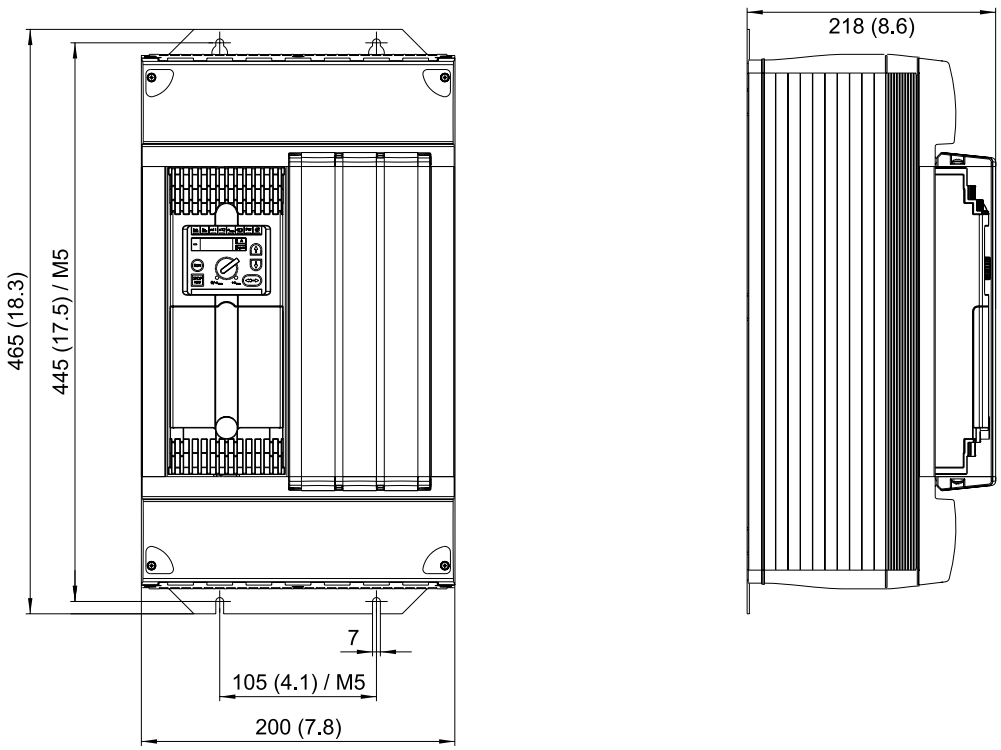
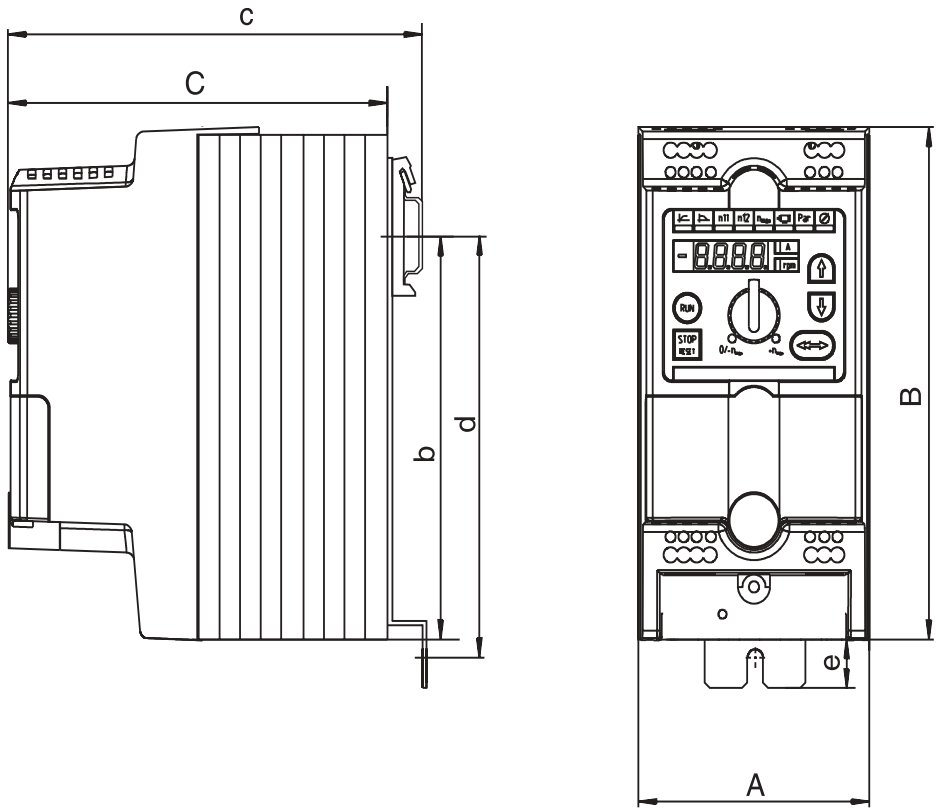


Bild 29: Maßbild MOVITRAC® 07 Baugröße 3

Für einwandfreie Kühlung ober- und unterhalb je 100 mm (4 in) Freiraum vorsehen! Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich. Sie können die Geräte direkt aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird.

MOVITRAC® 07 Baugröße 0S, 0M, 0L für Tragschienenbefestigung (optionales Zubehör)



04329AXX

Bild 30: Maßbild MOVITRAC® 07 für Tragschienenbefestigung (optionales Zubehör)

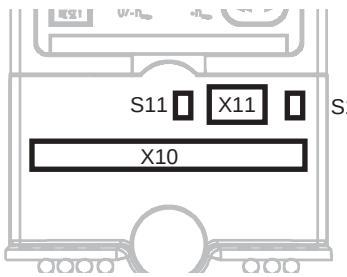
MOVITRAC® 07	230 V_{AC}	004	005	008	011	015	022
Abmessungen	A x B x C	90 x 185 x 150 mm 3.5 x 7.2 x 5.9 in			90 x 295 x 150 mm 3.5 x 9.5 x 5.9 in		
Befestigung	b / c / d / e	141 mm / 162 mm / 152 mm (M4) / 14.75 mm 5.6 in / 6.4 in / 6.0 in (M4) / 0.6 in			250 mm / 162 mm / 261 mm (M4) / 14.75 mm 9.8 in / 6.4 in / 10.3 in (M4) / 0.6 in		
Baugröße		0S			0L		

MOVITRAC® 07	400/500 V_{AC}	005	008	011	015	022	030	040
Abmessungen	A x B x C	90 x 245 x 150 mm 3.5 x 9.7 x 5.9 in			90 x 295 x 150 mm 3.5 x 9.5 x 5.9 in			
Befestigung	b / c / d / e	200 mm / 162 mm / 211 mm (M4) / 14.75 mm 7.9 in / 8.7 in / 8.3 in (M4) / 0.6 in			250 mm / 162 mm / 261 mm (M4) / 14.75 mm 9.8 in / 6.4 in / 10.3 in (M4) / 0.6 in			
Baugröße		0M			0L			

3.4 MOVITRAC® 07 Elektronikdaten

Funktion	Klemme	Bezeichnung	Daten
Sollwerteingang (Differenzeingang)	X10:13 X10:14	AI11 (+) AI12 (0)	0 ... +10 V (R_i > 200 kΩ) 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA (R_i = 250 Ω) Auflösung 10 Bit, Abtastzeit 1 ms
Interne Sollwerte			n11/n12/n13 und n21/n22/n23 = 0 ... +5000 rpm
Hilfsspannungs-Ausgang	X10:1	VO24	U = 24 V_{DC}, Strombelastbarkeit I_{max} = 50 mA
Binäreingänge	X10:2 ... X10.6	DI01 ... DI05	R_i = 3 kΩ, I_E = 10 mA, Abtastzeit 5 ms, SPS-kompatibel Signalpegel nach EN 61131-2 Typ1: • +13 ... +30 V → 1 / Kontakt geschlossen • –3 ... +5 V → 0 / Kontakt offen Klemmenbelegung: • X10:2 / DI01 fest belegt mit Rechts/Halt • X10:5 / DI04 nutzbar für Frequenzeingang • X10:6 / DI05 nutzbar für TF (nicht gleichzeitig mit Frequenzeingang)
Versorgungsspannung für TF	X10:7	VOTF	
Relaisausgang	X10:8 X10:9 X10:10	DO01-C DO01-NO DO01-NC	Gemeinsamer Relaiskontakt Schließkontakt Öffnerkontakt Belastbarkeit: U_{max} = 30 V, I_{max} = 800 mA
Binärausgang	X10:11	DO02	SPS-kompatibel, Ansprechzeit 5 ms, I_{max} = 150 mA
Klemmen-Reaktionszeiten	Binäre Ein- und Ausgangsklemmen werden alle 5 ms aktualisiert		
Systembus[1)]	X10:16 X10:17 X10:19 X10:20	SC11 SC12 SC21 SC22	Ankommend, High Ankommend, Low Abgehend, High Abgehend, Low CAN-Bus nach CAN-Spezifikation 2.0, Teil A und B • Übertragungstechnik nach ISO 11898 • Geschirmte 2-adrige verdrillte Leitung • max. 64 Teilnehmer • Abschlusswiderstand 120 Ω zuschaltbar über DIP-Schalter S12
Bezugsklemmen	X10:12 X10:15 X10:18 X10:21	GND	Bezugspotenzial für Binär- und Analogsignale
Maximaler Leitungs-querschnitt			1.5 mm^2 (AWG15) ohne Aderendhülsen 1.0 mm^2 (AWG17) mit Aderendhülsen
RS-485-Schnittstelle (nur für Servicezwecke)	X11		Nur für Servicezwecke, ausschließlich für Punkt-zu-Punkt-Verbindung max. Kabellänge 3 m (10 ft)

1) SC21 und SC22 sind bei S12 = ON deaktiviert. Dies ist nötig bei Geräten am Ende des Busses.



S11 = Umschaltung Analogeingang I-Signal / U-Signal
S12 = Systembus-Abschlusswiderstand

3.5 Schnittstellenumsetzer UWS21A

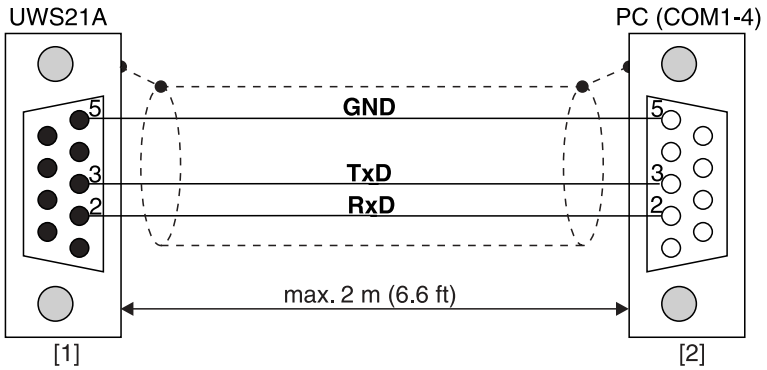
UWS21A

Sachnummer: 823 077 3

Die Option UWS21A wandelt RS-232-Signale (z. B. vom PC) in RS-485-Signale. Die Signale kommen dann auf die RS-485-Schnittstelle des MOVITRAC® 07 .

RS-232

Stellen Sie die Verbindung UWS21A – PC mit einem geschirmten, handelsüblichen seriellen Schnittstellenkabel her.



03066CXX

Bild 31: Verbindung 9-poliger Sub-D-Stecker [1] an UWS21A zu 9-poliger Sub-D-Buchse [2] an PC (Blick auf die Steckerrückseite)

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Anschlusskabel PC – UWS21A
- Anschlusskabel MOVITRAC® 07 – UWS21A

Zur Kommunikation mit dem Umrichter ist die Software MOVITOOLS® erforderlich.

3.6 MOVITOOLS

Sachnummer: 918 505 4

Das Programmpaket MOVITOOLS enthält:

- SHELL
- SCOPE
- IPOS$^{plus®}$-Compiler
- LOGODrive

Mit MOVITOOLS können Sie die drei folgenden Gerätefamilien ansprechen:

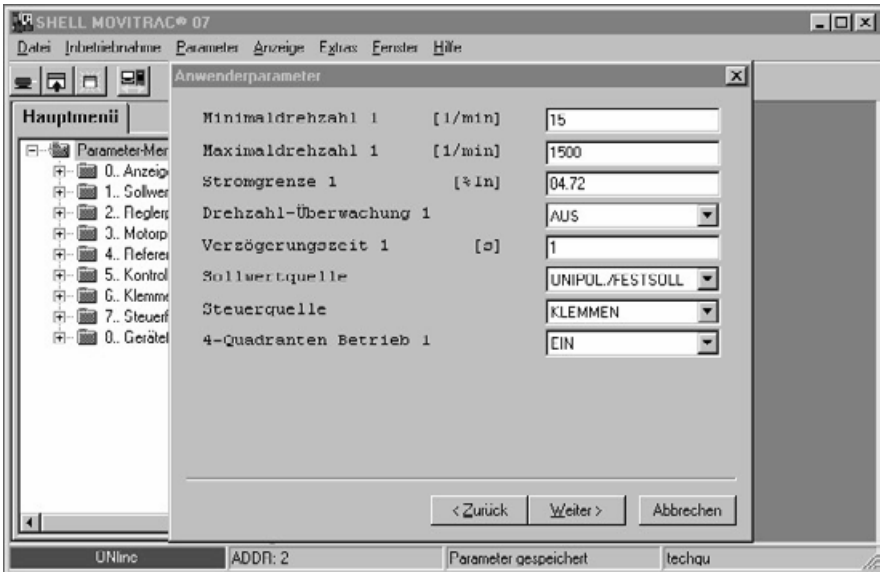
- MOVIDRIVE® MD_60A
- MOVIDRIVE® *compact*
- MOVITRAC® 07

Sie können mit MOVITRAC® 07 die folgenden Komponenten nutzen:

- Mit SHELL können Sie den Antrieb komfortabel in Betrieb nehmen und parametrieren.
- Mit SCOPE stehen Ihnen umfangreiche Oszilloskop-Funktionen zur Diagnose des Antriebs zur Verfügung.
- Mit dem IPOS$^{plus®}$-Compiler können Sie komfortabel in Hochsprache Applikationsprogramme erstellen.
- Mit dem Assembler können Sie maschinennah Anwendungsprogramme erstellen.
- Mit LOGODrive können Sie grafisch unterstützt Anwenderprogramme erstellen.
- Im Gerätestatus sehen Sie den Zustand des angeschlossenen Geräts.

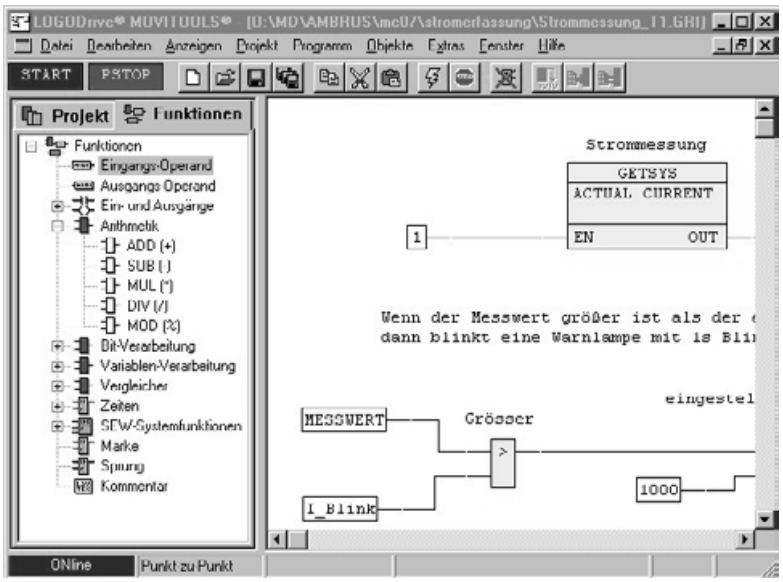
SEW-EURODRIVE liefert MOVITOOLS auf CD-ROM und stellt es auf der SEW-Homepage (http://www.sew-eurodrive.de) zum Download zur Verfügung. Betreiben Sie MOVITOOLS mit folgenden Betriebssystemen:

- Windows® 95
- Windows® 98
- Windows NT® 4.0
- Windows® 2000 (ab Version 2.60)
- Windows® Me (ab Version 2.60)



Gerätereihe LOGODrive

Die grafische Programmieroberfläche LOGODrive ist in die Bedien-Software MOVITOOLS ab Version 2.6 integriert. Sie können mit LOGODrive Funktionsbausteine in einen Funktionsplan einfügen und verknüpfen.



SCOPE

SCOPE für MOVITOOLS® ist ein Oszilloskop-Programm für SEW-Umrichter. Sie können mit SCOPE eigenständig Antriebsoptimierungen durchführen. Der Umrichter zeichnet z. B. Antwortfunktionen auf Sollwertsprünge in Echtzeit auf. Sie können diese Informationen in den PC übertragen und dort grafisch darstellen. SCOPE stellt bis zu vier analoge und digitale Messgrößen in farbig differenzierten Kurvenverläufen dar. Sie können sowohl die Abszisse als auch die Ordinate beliebig dehnen und stauchen.

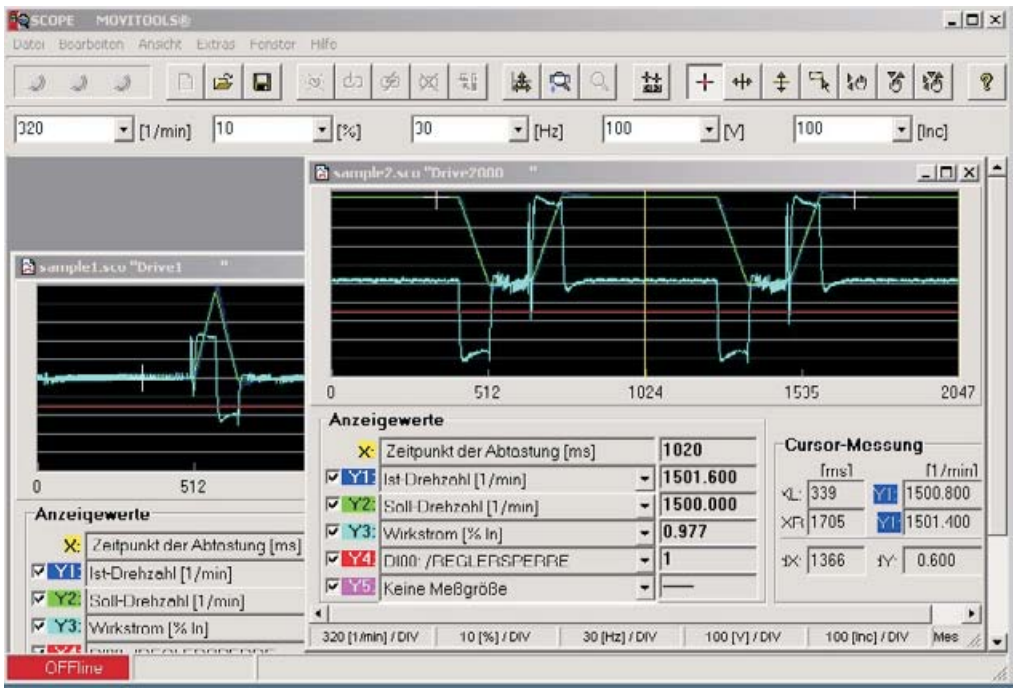
SCOPE bietet auch die Möglichkeit, digitale Ein- und Ausgangssignale des Umrichters aufzuzeichnen. So können Sie komplette Programmsequenzen der übergeordneten Steuerung mitschneiden und anschließend analysieren.

SCOPE unterstützt eine leichte Dokumentation der eingestellten Parameter und der aufgezeichneten Messdaten mit:

- Speichern
- Meta-Daten
- Drucken

Die Online-Hilfefunktionen ermöglichen Ihnen einen leichten Einstieg in die Arbeitsweise mit SCOPE.

SCOPE ist ein Multi-Document-Interface (MDI-Applikation). Dadurch können Sie mehrere Datensätze gleichzeitig betrachten und analysieren. SCOPE stellt jeden neuen Datensatz in einem neuen Fenster dar. Alle Einstellungen zur Ansicht und zur Bearbeitung des Datensatzes sind nur im aktiven Fenster wirksam.



3.7 MOVITRAC® 07 für Tragschienenbefestigung

Sie erhalten Montagematerial für Tragschienenbefestigung für das MOVITRAC® 07 unter folgenden Sachnummern:

Typ	Sachnummer	Baugröße
FHS01	823 604 6	0S
FHS03	824 037 X	0M
FHS02	823 605 4	0L

3.8 Parametermodul UBP11A

Sachnummer: 823 933 9

05245AXX

Bild 32: Parametermodul UBP11A

- Funktionalität:
  - Speichern von Daten aus dem Umrichter in das Parametermodul
  - Zurückspielen von Daten aus dem Parametermodul in den Umrichter
  - Anzeige des Betriebszustands
- Unterstützte Gerätetypen:
  - MOVITRAC® 07 LOGODrive ab Firmware .10
  - MOVITRAC® 07 Standardausführung ab Firmware .13

3.9 Feldbus-Schnittstellen

Für den Anschluss an Feldbusse stehen Gateways für folgende Bussysteme zur Verfügung:

- PROFIBUS UFP11A (Sachnummer: 823 896 0)
- DeviceNet UFD11A (Sachnummer: 823 897 9)
- INTERBUS UFI11A (Sachnummer: 823 898 7)
- CANopen UFO11A (Sachnummer: 824 096 5)

Sie können mithilfe der Feldbus-Gateways 1 bis 8 MOVITRAC® 07-Geräte ansteuern. Die Steuerung (SPS oder PC) und der Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 tauschen über den Feldbus Prozessdaten aus. Prozessdaten sind z. B. Sollwerte.

Funktionsprinzip

Die Feldbus-Gateways haben standardisierte Schnittstellen. Schließen Sie die unterlagerten MOVITRAC® 07-Geräte über den Gerätesystembus SBus an das Feldbus-Gateway an.

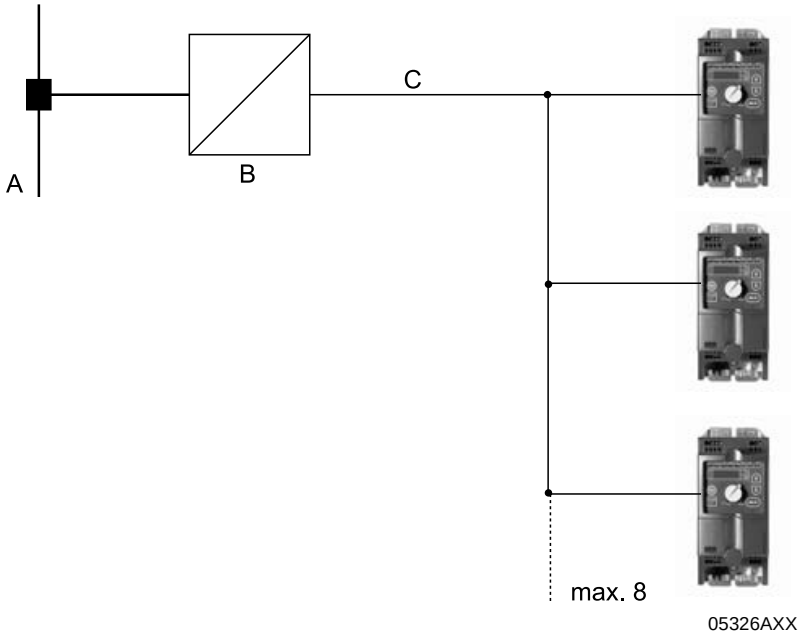


Bild 33: Funktionsprinzip

A = Feldbus
B = Gateway
C = SBus

Prinzipiell können Sie über SBus auch andere SEW-Geräte (z. B. MOVIDRIVE® *compact*) an den Feldbus anbinden und betreiben.

3.10 Bremswiderstände Typenreihe BW

Allgemein

Die Bremswiderstände Typenreihe BW sind auf die Umrichterreihe MOVITRAC® 07 abgestimmt. Die Kühlungsart ist KS = Selbstkühlung. Die zulässige Umgebungstemperatur ist –20 °C ... +45 °C.

Flachbauform

Die Widerstände in Flachbauform haben Schutzart IP54 und einen internen thermischen Überlastschutz (nicht auswechselbar). Sie können die Widerstände je nach Typ folgendermaßen installieren:

- In den Kühlkörper des Umrichters einschieben und festschrauben (nur Baugröße 0S / 0M / 0L). Im Kühlkörper montierte Widerstände erreichen nicht die angegebene ED-Leistung.
- Mit einem Berührungsschutz BS auf einer Tragschiene befestigen.

230 V

Bremswiderstand Typ		**BW072-003**	**BW027-003**	**BW072-005**	**BW027-005**
Sachnummer		826 058 3	826 949 1	826 060 5	826 950 5
100 % ED 50 % ED 25 % ED 12 % ED 6 % ED		230 W 310 W 420 W 580 W 1000 W	230 W 310 W 410 W 550 W 980 W	450 W 600 W 830 W 1110 W 2000 W	450 W 610 W 840 W 1200 W 2360 W
Widerstandswert R_{BW}		72 Ω ±10 %	27 Ω ±10 %	72 Ω ±10 %	27 Ω ±10 %
Auslösestrom	230 V	0.7 A	1.0 A	1.2 A	1.4 A
Umgebungstemperatur ϑ_U		–20 °C ... +45 °C			
Für MOVITRAC® 07 230 V		004 ... 008	011 ... 022	004 ... 008	011 ... 037
Bremswiderstand integrierbar in Kühlkörper		Ja		Nein	
Zugehöriger optionaler Berührungsschutz		BS-003		BS-005	
Sachnummer Berührungsschutz		813 151 1		813 152 X	
Tragschienenmontage		Wenn Sie den Berührungsschutz auf einer Tragschiene befestigen wollen, dann bestellen Sie Zubehör S001 bei SEW. Das Zubehör S001 hat die Sachnummer 822 194 4 und ist für 35 mm C-Profil.			

400/500 V

Bremswiderstand Typ		**BW072-003**	**BW072-005**
Sachnummer		826 058 3	826 060 5
100 % ED 50 % ED 25 % ED 12 % ED 6 % ED		230 W 310 W 420 W 580 W 1000 W	450 W 600 W 830 W 1110 W 2000 W
Widerstandswert R_{BW}		72 Ω ±10 %	72 Ω ±10 %
Auslösestrom	400/500 V	0.6 A	1.0 A
Umgebungstemperatur ϑ_U		–20 °C ... +45 °C	
Für MOVITRAC® 07 400/500 V		005 ... 040	005 ... 040
Bremswiderstand integrierbar in Kühlkörper		Ja	Nein
Zugehöriger optionaler Berührungsschutz		BS-003	BS-005
Sachnummer Berührungsschutz		813 151 1	813 152 X
Tragschienenmontage		Wenn Sie den Berührungsschutz auf einer Tragschiene befestigen wollen, dann bestellen Sie Zubehör S001 bei SEW. Das Zubehör S001 hat die Sachnummer 822 194 4 und ist für 35 mm C-Profil.	

Draht- und Stahlgitterwiderstände

- Lochblechgehäuse (IP20), das zur Montagefläche hin offen ist.
- Sie können Draht- und Stahlgitterwiderstände kurze Zeit höher belasten als Bremswiderstände in Flachbauform.

Sichern Sie die Draht- und Stahlgitterwiderstände zusätzlich über ein Bimetallrelais in der –R-Leitung (X3) gegen Überlast. Stellen Sie den Auslösestrom auf den Wert I_F in den folgenden Tabellen ein. Verwenden Sie keine elektronischen oder elektromagnetischen Sicherungen, diese können bei kurzzeitigen, noch zulässigen Stromüberschreitungen auslösen.

Wenn Sie die Widerstände mit Nennleistung belasten, so erreichen die Widerstandsoberflächen hohe Temperaturen. Der Einbauort muss diesem Umstand Rechnung tragen. Montieren Sie Bremswiderstände deshalb auf dem Schaltschrankdach.

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Leistungsdaten geben die **Belastbarkeit der Bremswiderstände** an. Die Belastbarkeit ist abhängig von der Einschaltdauer ED [%] bezogen auf eine Spieldauer von ≤ 120 s.

Parallelschaltung

Bei einigen Umrichter-Widerstand-Kombinationen müssen Sie zwei Bremswiderstände parallel schalten. Stellen Sie dann am Bimetallrelais den Auslösestrom auf den doppelten Tabellenwert I_F ein.

230 V

Typ	BW027-006	BW027-012	BW018-015	BW018-035	BW018-075	BW012-025	BW012-050	BW012-100
Sachnummer	822 422 6	822 423 4	821 684 3	821 685 1	821 686 X	821 680 0	821 681 9	821 682 7
100 % ED	0.6 kW	1.2 kW	1.5 kW	3.5 kW	7.5 kW	2.5 kW	5.0 kW	10 kW
50 % ED	1.2 kW	2.3 kW	2.5 kW	5.9 kW	12.7 kW	4.2 kW	8.5 kW	17 kW
25 % ED	2.0 kW	5.0 kW	4.5 kW	10.5 kW	22.5 kW	7.5 kW	15.0 kW	19.2 kW[1]
12 % ED	3.5 kW	7.5 kW	6.7 kW	15.7 kW	25.6 kW[1]	11.2 kW	19.2 kW[1]	19.2 kW[1]
6 % ED	6.0 kW	8.5 kW[1]	11.4 kW	25.6 kW[1]	25.6 kW[1]	19.0 kW	19.2 kW[1]	19.2 kW[1]
Widerstand	27 Ω ±10 %		18 Ω ±10 %			12 Ω ±10 %		
Auslösestrom I_F	2.5 A_{RMS}	4.4 A_{RMS}	4.0 A_{RMS}	8.1 A_{RMS}	14 A_{RMS}	10 A_{RMS}	19 A_{RMS}	27 A_{RMS}
Anschlüsse	Keramikklemmen 2.5 mm^2 (AWG12)							
Bauart	Drahtwiderstand		Stahlgitterwiderstand					
Für MOVITRAC® 07	015 ... 037		2 x parallel bei 110			055 / 075		

1) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreisspannung und des Widerstandswerts.

Typ	BW039-003	BW039-006	BW039-012	BW039-026	BW915	BW106	BW206
Sachnummer	821 687 8	821 688 6	821 689 4	821 690 8	821 260 0	821 050 0	821 051 9
100 % ED	0.3 kW	0.6 kW	1.2 kW	2.6 kW	16.0 kW	13 kW	18 kW
50 % ED	0.5 kW	1.1 kW	2.1 kW	4.6 kW	27.0 kW	24 kW	32 kW
25 % ED	1.0 kW	1.9 kW	3.8 kW	5.9 kW[1]	30.7 kW[1]	38.4 kW[1]	38.4 kW[1]
12 % ED	1.7 kW	3.5 kW	5.9 kW[1]	5.9 kW[1]	30.7 kW[1]	38.4 kW[1]	38.4 kW[1]
6 % ED	2.8 kW	5.7 kW	5.9 kW[1]	5.9 kW[1]	30.7 kW[1]	38.4 kW[1]	38.4 kW[1]
Widerstand	39 Ω ±10 %				15 Ω ±10 %	6 Ω ±10 %	
Auslösestrom I_F	2.0 A_{RMS}	3.2 A_{RMS}	4.2 A_{RMS}	7.8 A_{RMS}	28 A_{RMS}	38 A_{RMS}	42 A_{RMS}
Anschlüsse	Keramikklemmen 2.5 mm^2 (AWG12)				Bolzen M8		
Bauart	Drahtwiderstand				Stahlgitterwiderstand		
Für MOVITRAC® 07	015 ... 022				2 x parallel bei 110	150 / 2 x parallel bei 220/300	

1) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreisspannung und des Widerstandswerts.

400 V

Typ	BW100-006	BW168	BW268	BW147	BW247	BW347	BW039-012	BW039-026
Sachnummer	821 701 7	820 604 X	820 715 1	820 713 5	820 714 3	820 798 4	821 689 4	821 690 8
100 % ED	0.6 kW	0.8 kW	1.2 kW	1.2 kW	2.0 kW	4.0 kW	1.2 kW	2.6 kW
50 % ED	1.1 kW	1.4 kW	2.2 kW	2.2 kW	3.8 kW	7.6 kW	2.1 kW	4.6 kW
25 % ED	1.9 kW	2.6 kW	3.8 kW	3.8 kW	6.4 kW	12.8 kW	3.8 kW	8.3 kW
12 % ED	3.5 kW	4.7 kW	6.7 kW	7.2 kW	12 kW	14.4 kW[1]	7.0 kW	15.3 kW
6 % ED	5.7 kW	7.6 kW	10 kW[1]	11 kW	14.4 kW[1]	14.4 kW[1]	11.4 kW	17.3 kW[1]
Widerstand	100 Ω ±10 %	68 Ω ±10 %		47 Ω ±10 %			39 Ω ±10 %	
Auslösestrom I_F	1.8 A_{RMS}	2.5 A_{RMS}	3.4 A_{RMS}	3.5 A_{RMS}	4.9 A_{RMS}	7.8 A_{RMS}	4.2 A_{RMS}	7.8 A_{RMS}
Anschlüsse	Keramikklemmen 2.5 mm^2 (AWG12)							
Bauart	Drahtwiderstand							
Für MOVITRAC® 07	015 ... 040			055 / 075			110	

1) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreisspannung und des Widerstandswerts.

Typ	BW039-050	BW018-015	BW018-035	BW018-075	BW915	BW012-025	BW012-050	BW012-100
Sachnummer	821 691 6	821 684 3	821 685 1	821 686 X	821 260 0	821 680 0	821 681 9	821 682 7
100 % ED	5.0 kW	1.5 kW	3.5 kW	7.5 kW	16 kW	2.5 kW	5.0 kW	10 kW
50 % ED	8.5 kW	2.5 kW	5.9 kW	12.7 kW	27 kW	4.2 kW	8.5 kW	17 kW
25 % ED	15.0 kW	4.5 kW	10.5 kW	22.5 kW	45 kW[1]	7.5 kW	15.0 kW	30 kW
12 % ED	17.3 kW[1]	6.7 kW	15.7 kW	33.7 kW	45 kW[1]	11.2 kW	22.5 kW	45 kW
6 % ED	17.3 kW[1]	11.4 kW	26.6 kW	37.5 kW[1]	45 kW[1]	19.0 kW	38.0 kW	56 kW[1]
Widerstand	39 Ω ±10 %	18 Ω ±10 %			15 Ω ±10 %	12 Ω ±10 %		
Auslösestrom I_F	11 A_{RMS}	4.0 A_{RMS}	8.1 A_{RMS}	14 A_{RMS}	28 A_{RMS}	6.1 A_{RMS}	12 A_{RMS}	22 A_{RMS}
Anschlüsse	Keramikklemmen 2.5 mm^2 (AWG12)				Bolzen M8	Keramikklemmen 2.5 mm^2 (AWG12)		
Bauart	Stahlgitterwiderstand							
Für MOVITRAC® 07	110	150 / 220			220	300		

1) Physikalische Leistungsbegrenzung aufgrund der Zwischenkreisspannung und des Widerstandswerts.

Maßbild Bremswiderstände BW

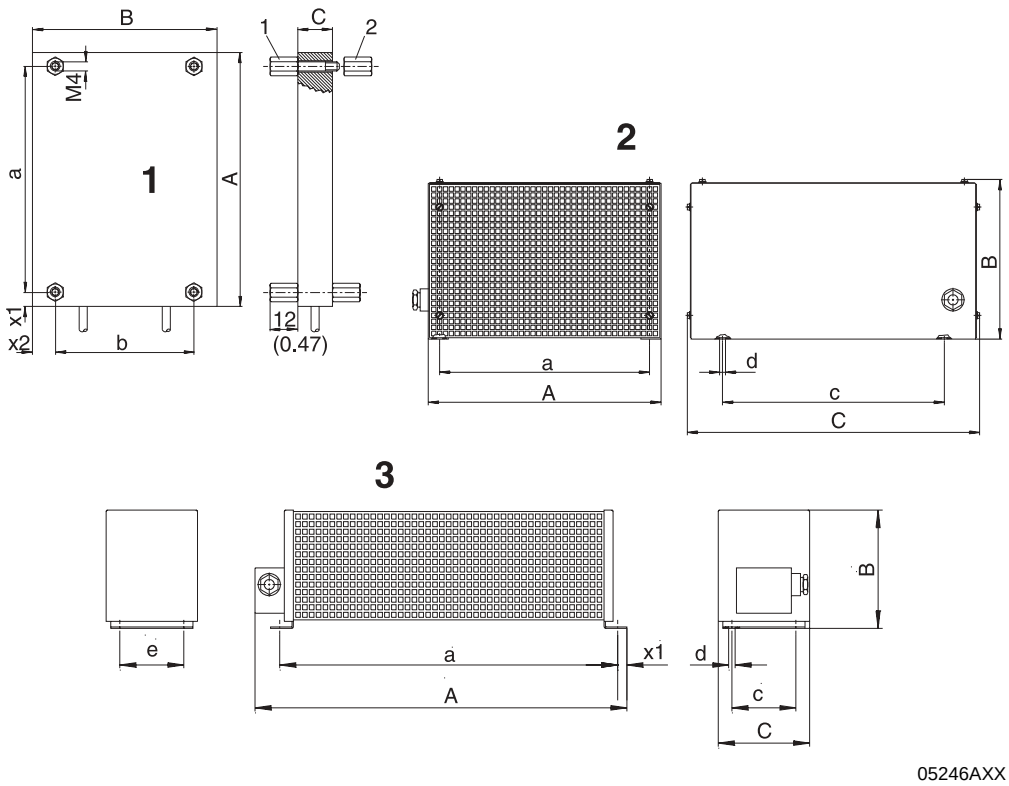


*Bild 34: Maßbild Bremswiderstände BW in **1** Flachbauform / **2** Stahlgitterwiderstand / **3** Drahtwiderstand*

Widerstände in Flachbauform: Die Anschlussleitung ist 500 mm (19.69 in) lang. Zum Lieferumfang gehören je 4 Gewindebuchsen M4 der Ausführung 1 und 2.

Typ	Bauform	Hauptabmessungen [mm (in)]			Befestigungen [mm (in)]					Masse [kg (lb)]
		A	B	C	a	b/c/e	x1	x2	d	
BW072-003 BW027-003	1	110 (4.3)	80 (3.2)	15 (0.6)	98 (3.9)	60 (2.4)	6 (0.2)	10 (0.4)	–	0.3 (0.7)
BW072-005 BW027-005		216 (8.5)	80 (3.2)	15 (0.6)	204 (8.0)	60 (2.4)	6 (0.2)	10 (0.4)	–	0.6 (1.3)
BW027-006	3	486 (19.1)	120 (4.7)	92 (3.6)	426 (16.8)	64 (2.5)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	2.2 (4.9)
BW027-012		486 (19.1)	120 (4.7)	185 (7.3)	426 (16.8)	150 (5.9)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	4.3 (9.5)
BW012-025	2	295 (11.6)	260 (10.2)	490 (19.3)	270 (10.6)	380 (15.0)	–	–	10.5 (0.4)	9.0 (19.8)
BW012-050		395 (15.6)	260 (10.2)	490 (19.3)	370 (14.6)	380 (15.0)	–	–	10.5 (0.4)	12 (26.5)
BW012-100		595 (23.4)	260 (10.2)	490 (19.3)	570 (22.4)	380 (15.0)	–	–	10.5 (0.4)	21 (46.3)
BW018-015		600 (23.6)	120 (4.7)	92 (3.6)	540 (21.3)	64 (2.5)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	4.0 (8.8)
BW018-035		295 (11.6)	260 (10.2)	490 (19.3)	270 (10.6)	380 (15.0)	–	–	10.5 (0.4)	9.0 (19.8)
BW018-075		595 (23.4)	260 (10.2)	490 (19.3)	570 (22.4)	380 (15.0)	–	–	10.5 (0.4)	21 (46.3)
BW100-006	3	486 (19.1)	120 (4.7)	92 (3.6)	426 (16.8)	64 (2.5)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	2.2 (4.9)
BW168		365 (14.4)	120 (4.7)	185 (7.3)	326 (12.8)	150 (5.9)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	3.6 (8.0)
BW268		465 (18.3)	120 (4.7)	185 (7.3)	426 (16.8)	150 (5.9)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	4.3 (9.5)
BW147		465 (18.3)	120 (4.7)	185 (7.3)	426 (16.8)	150 (5.9)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	4.3 (9.5)
BW247		665 (16.2)	120 (4.7)	185 (7.3)	626 (24.7)	150 (5.9)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	6.1 (13.5)
BW347		670 (26.4)	145 (5.7)	340 (13.4)	630 (24.8)	300 (11.8)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	13.2 (29.1)
BW039-003		286 (11.3)	120 (4.7)	92 (3.6)	226 (8.9)	64 (2.5)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	1.5 (3.3)
BW039-006		486 (23.1)	120 (4.7)	92 (3.6)	426 (16.8)	150 (5.9)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	2.2 (4.9)
BW039-012		486 (19.1)	120 (4.7)	185 (7.3)	426 (16.8)	150 (5.9)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	4.3 (9.5)
BW039-026		586 (23.1)	120 (4.7)	275 (10.8)	530 (20.9)	240 (9.5)	10 (0.4)	–	5.8 (0.2)	7.5 (16.6)
BW039-050	2	395 (15.6)	260 (10.2)	490 (19.3)	370 (14.6)	380 (15.0)	10 (0.4)	–	10.5 (0.4)	12 (26.5)
BW915		795 (31.3)	260 (10.2)	490 (19.3)	770 (30.3)	380 (15.0)	–	–	10.5 (0.4)	26 (57.3)

Maßbild Berührungsschutz BS

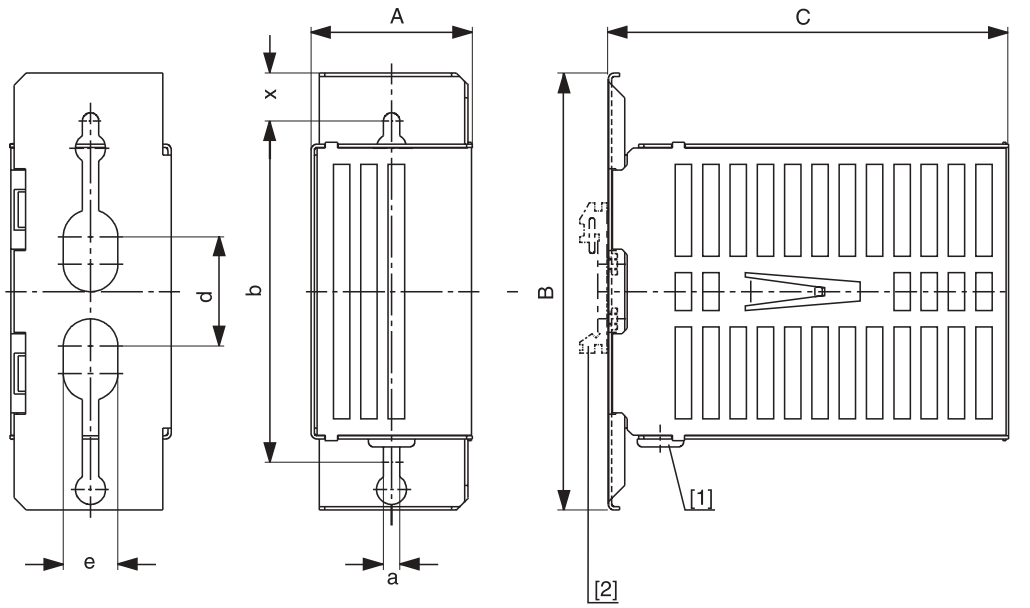


Bild 35: Maßbild Berührungsschutz BS mit Tülle [1] und Tragschienenbefestigung [2]

Typ	Hauptabmessungen [mm (in)]			Befestigungsmaße [mm (in)]					Masse [kg (lb)]
	A	B	C	b	d	e	a	x	
BS-003	60 (2.4)	160 (6.3)	146 (5.8)	125 (4.9)	40 (1.6)	20 (0.8)	6 (0.2)	17.5 (0.7)	0.35 (0.8)
BS-005	60 (2.4)	160 (6.3)	252 (9.9)	125 (4.9)	40 (1.6)	20 (0.8)	6 (0.2)	17.5 (0.7)	0.5 (1.1)

3.11 Ausgangsdrosseln Typenreihe HD

Mit einer Ausgangsdrossel können Sie die Störabstrahlung des ungeschirmten Motorkabels verringern.

Ausgangsdrossel Typ	HD001	HD002	HD003
Sachnummer	813 325 5	813 557 6	813 558 4
Max. Verlustleistung P_{Vmax}	15 W	8 W	30 W
Masse	0.5 kg 1.1 lb	0.2 kg 0.44 lb	1.1 kg 2.4 lb
Für Kabelquerschnitte	1.5 ... 16 mm^2 AWG16 ... 6	≤ 1.5 mm^2 ≤ AWG16	≥ 16 mm^2 ≥ AWG6

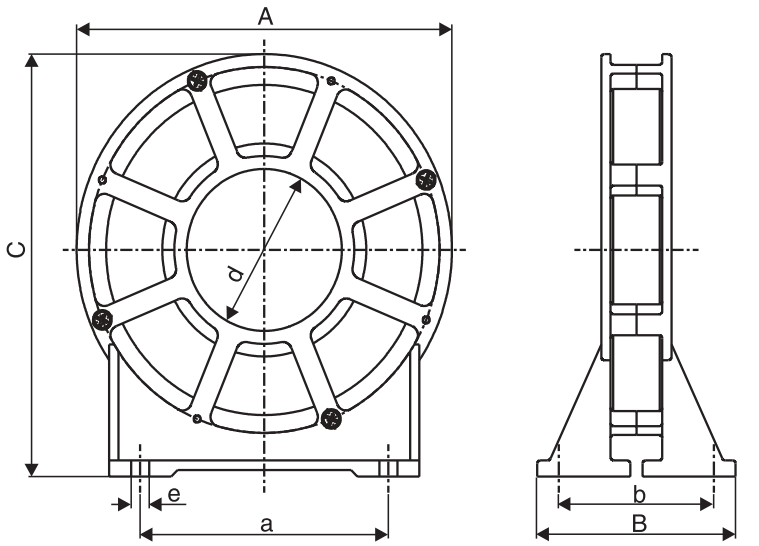


Bild 36: Maßbild HD

Ausgangs-drossel Typ	Hauptabmessungen			Befestigungsmaße		Innendurch-messer	Lochmaß
	A	B	C	a	b	d	e
HD001	121 (4.8)	64 (2.5)	131 (5.2)	80 (3.2)	50 (2.0)	50 (2.0)	5.8 (0.2)
HD002	66 (2.6)	49 (1.9)	73 (2.9)	44 (1.7)	38 (1.5)	23 (0.9)	5.8 (0.2)
HD003	170 (6.7)	64 (2.5)	185 (7.3)	120 (4.7)	50 (2.0)	88 (3.5)	7.0 (0.3)

3.12 Netzdrosseln ND

Die Netzdrossel unterstützt den Überspannungsschutz. Die Netzdrossel begrenzt den Ladestrom bei mehreren eingangsseitig parallel geschalteten Umrichtern. Anwendung: siehe Kapitel "Projektierung". Die Umgebungstemperatur ist –25 ... +45 °C. Die Schutzart ist IP 00 (EN60529).

Netzdrossel Typ	ND 010-301	ND 020-151	ND 020-013	ND 027-123	ND 035-073	ND045-013	ND085-013	ND1503
Sachnummer	826 972 6	826 973 4	826 012 5	825 771 X	825 772 8	826 013 3	826 014 1	825 548 2
Nennspannung U_N	1 x 230 V_{AC} ±10 %		3 x 230 V_{AC} ±10 % 3 x 380 ... 500 V_{AC} ±10 %	3 x 380 ... 500 V_{AC} ±10 %				
Nennstrom I_N	10 A_{AC}	20 A_{AC}	20 A_{AC}	27 A_{AC}	35 A_{AC}	45 A_{AC}	85 A_{AC}	150 A_{AC}
Verlustleistung bei I_N P_V	6 W	10 W	10 W	35 W	35 W	15 W	25 W	65 W
Induktivität L_N	3 mH	1.5 mH	0.1 mH	1.2 mH	0.7 mH	0.1 mH		
Reihenklemme	4 mm^2 (AWG10)	10 mm^2 (AWG8)	4 mm^2 (AWG10)	10 mm^2 (AWG8)		10 mm^2 (AWG8)	35 mm^2 (AWG2)	Bolzen M10/ PE: M8
Passend für MOVITRAC® 07								
1-phasig 230 V	004 ... 008	011 ... 022		004 ... 022[1)]				
100 % I_N 3-phasig 230 V			004 ... 055			075 ... 110	150 ... 220	300
125 % I_N 3-phasig 230 V			004 ... 037			055 ... 075	110 ... 150	220 ... 300
100 % I_N 380 ... 500 V			005 ... 075			110 ... 220	300	–
125 % I_N 380 ... 500 V			005 ... 075			110 ... 150	220 ... 300	–

1) Für den Anschluss mehrerer Einphasen-Umrichter an eine Dreiphasen-Netzdrossel.

Maßbild ND 010-301 / ND 020-151

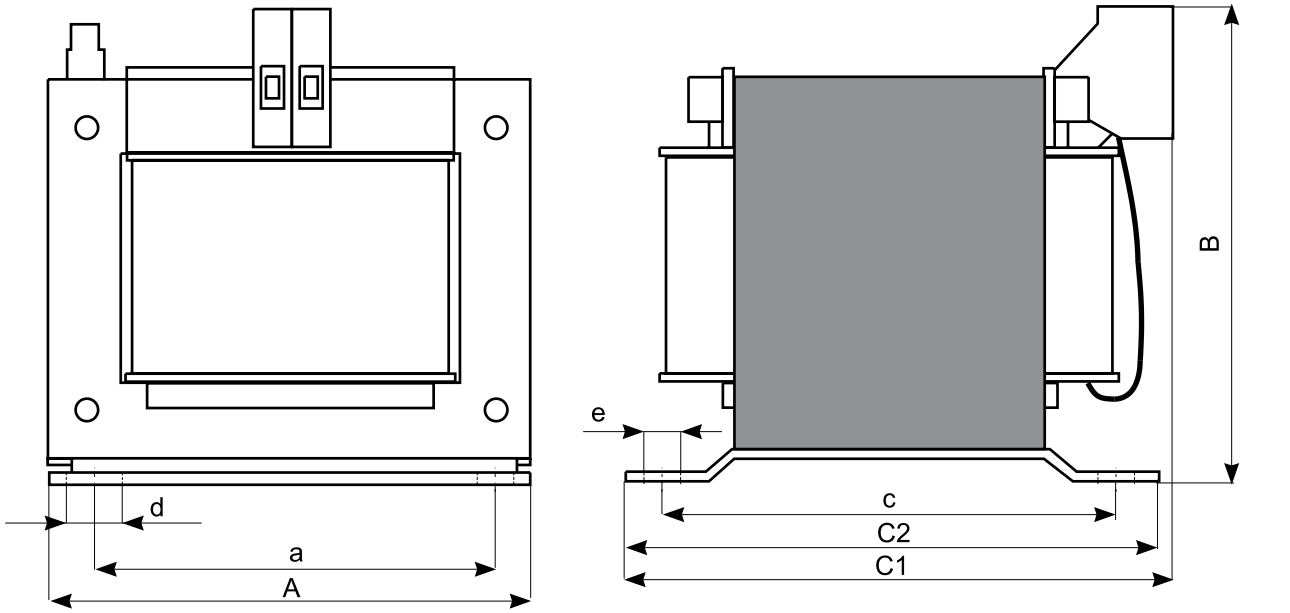
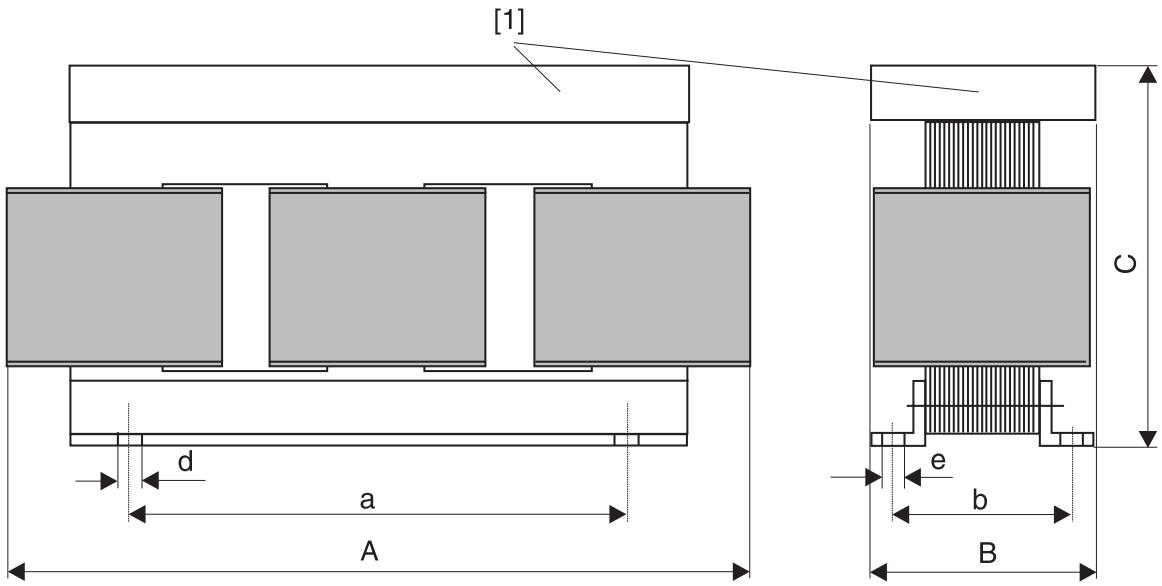


Bild 37: Maßbild ND 010-301 / ND 020-151

Typ	Hauptabmessungen [mm (in)]				Befestigungsmaße [mm (in)]				Masse [kg (lb)]
	A	B	C1	C2	a	c	d	e	
ND 010-301	90 (3.5)	100 (3.9)	80 (3.2)	70 (2.8)	64 (2.5)	52 (2.1)	4.4 (0.2)	7.4 (0.3)	1.4 (3.1)
ND 020-151	90 (3.5)	100 (3.9)	90 (3.6)	70 (2.8)	64 (2.5)	52 (2.1)	4.4 (0.2)	7.4 (0.3)	1.4 (3.1)

Maßbild ND 020-013 / ND 027-123 / ND 035-073 / ND 085-013 / ND 1503



05250AXX

Bild 38: Maßbild ND 020-013 / ND 027-123 / ND 035-073 / ND 085-013 / ND 1503 mit [1] Raum für berührungssichere Reihenklemmen

Typ	Hauptabmessungen [mm (in)]			Befestigungsmaße [mm (in)]			Masse [kg (lb)]
	A	B	C	a	b	d/e	
ND 020-013	85 (3.4)	60 (2.4)	120 (4.7)	50 (2.0)	31 (1.2)	5 - 10 (0.2 - 0.4)	0.5 (1.1)
ND 027-123	185 (7.3)	175 (6.9)	120 (4.7)	136 (5.4)	87 (3.4)	5 - 10 (0.2 - 0.4)	6.0 (13.2)
ND 035-073	185 (7.3)	200 (7.9)	120 (4.7)	136 (5.4)	87 (3.4)	5 - 10 (0.2 - 0.4)	11 (24.2)
ND 045-013	125 (4.9)	95 (3.7)	170 (6.7)	84 (3.3)	55 ... 75 (2.2 ... 3.0)	6 (0.2)	2.5 (5.5)
ND 085-013	185 (7.3)	115 (4.5)	235 (9.3)	136 (5.4)	56 (2.2)	7 (0.3)	8 (17.6)
ND 1503	255 (10.0)	140 (5.5)	230 (9.1)	170 (6.7)	77 (3.0)	8 (0.3)	17 (37.5)

Mehrere Umrichter an einer Netzdrossel

- Das Netzschütz muss für den Summenstrom ausgelegt sein.
- Die Vorsicherung muss der Nennstromstärke der Netzdrossel entsprechen.
- Schließen Sie die Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 symmetrisch an die Netzdrossel an.

3.13 Netzfilter NF

Das Netzfilter unterdrückt die Störaussendung auf der Netzseite von Umrichtern. Die Umgebungstemperatur ist –25 ... +45 °C. Die Schutzart ist IP20 (EN 60529).

Typ	NF009	NF014	NF018	NF035	NF048	NF063	NF085	NF115
Sachnummer	827 412 6	827 116 X	827 413 4	827 128 3	827 117 8	827 414 2	827 415 0	827 416 9
Nennstrom	9 A_{AC}	14 A_{AC}	18 A_{AC}	35 A_{AC}	48 A_{AC}	63 A_{AC}	85 A_{AC}	115 A_{AC}
Verlustleistung	6 W	9 W	12 W	15 W	22 W	30 W	35 W	60 W
Ableitstrom	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 25 mA	≤ 40 mA	≤ 30 mA	≤ 30 mA	≤ 30 mA
Anschlüsse PE-Schraube	4 mm^2 (AWG10) M6			10 mm^2 (AWG8) M6		16 mm^2 (AWG6) M6	35 mm^2 (AWG2) M8	50 mm^2 (AWG1/0) M10
Passend für MOVITRAC® 07								
100 % I_N 3-phasig 230 V	004 ... 022	037	–	055 ... 075	110	150	220	300
125 % I_N 3-phasig 230 V	004 ... 015	022	037	055 ... 075	–	110 ... 150	–	220 ... 300
100 % I_N 380 ... 500 V	005 ... 040	055 ... 075	–	110 ... 150	220	300	–	–
125 % I_N 380 ... 500 V	005 ... 030	040 ... 055	075	110	150	220	300	–

MOVITRAC® 07 230 V 1-phasig haben einen Netzfilter der Grenzwertklasse B eingebaut.

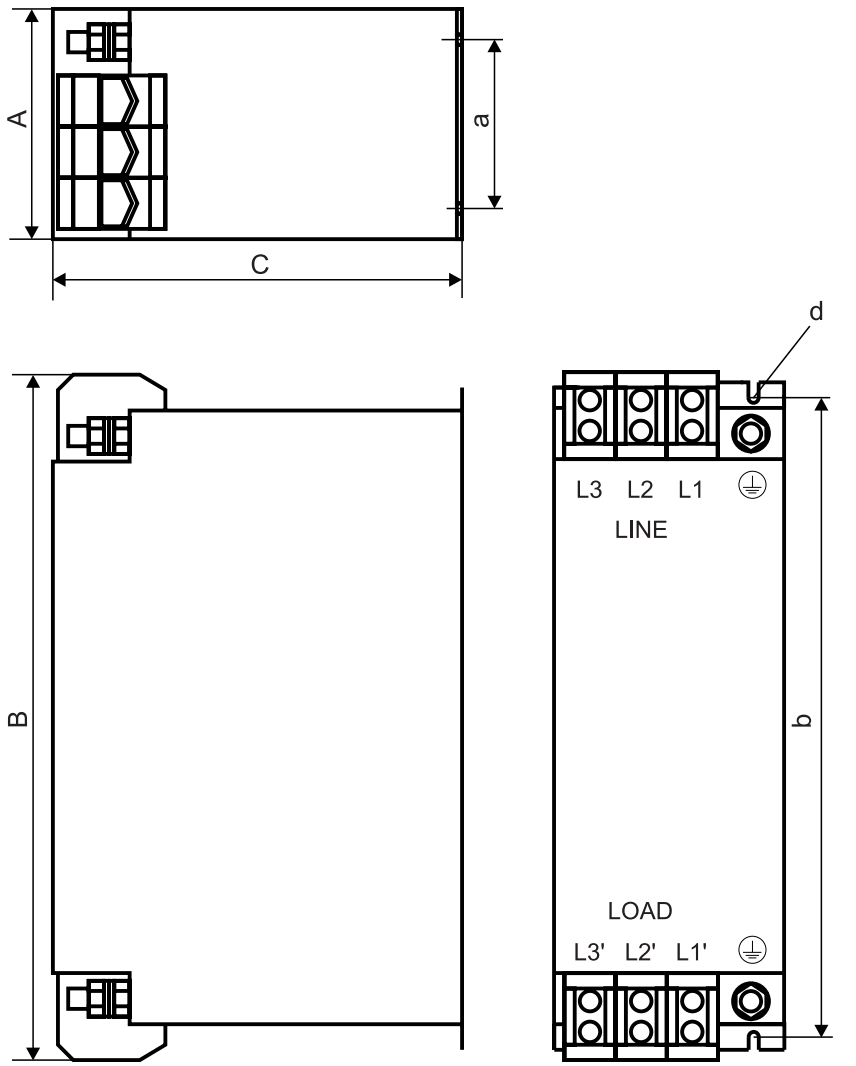


Bild 39: Maßbild Netzfilter

Netzfilter Typ	Hauptabmessungen			Befestigungsmaße		Lochmaß	PE-Anschluss	Masse kg (lb)
	A	B	C	a	b	d		
NF009	55 (2.2)	195 (7.7)	80 (3.2)	20 (0.8)	180 (7.1)	5.5 (0.2)	M5	0.8 (1.8)
NF014		225 (8.9)			210 (8.3)			0.9 (2.0)
NF018	50 (2.0)	255 (10.0)			240 (9.4)			1.1 (2.4)
NF035	60 (2.4)	275 (10.8)	100 (3.9)	30 (1.2)	255 (10.0)			1.7 (3.7)
NF048		315 (12.4)			295 (11.6)		M6	2.1 (4.6)
NF063	90 (3.5)	260 (10.2)		60 (2.4)	235 (9.3)	6.5 (0.3)		2.4 (5.3)
NF085		320 (12.6)	140 (5.5)		255 (10.0)		M8	3.5 (7.7)
NF115	100 (3.9)	330 (13.0)	155 (6.1)	65 (2.6)			M10	4.8 (10.6)

3.14 Ausgangsfilter HF

SEW-Ausgangsfilter HF sind Sinusfilter. Sinusfilter glätten die Ausgangsspannung von Umrichtern. Setzen Sie Ausgangsfilter in folgenden Fällen ein:

- Bei Gruppenantrieben (mehrere parallele Motorleitungen), die Umladeströme in den Motorkabeln werden unterdrückt
- Zum Schutz der Motorwicklungsisolation von Fremdmotoren, die nicht für PWM-Umrichter geeignet sind
- Zum Schutz vor Überspannungsspitzen bei langen Motorleitungen (> 100 m)

Setzen Sie Ausgangsfilter nur bei 400/500 V-Geräten ein, **nicht bei 230 V-Geräten**!

Setzen Sie bei Hubwerken wegen des Spannungsfalls im Filter keine Ausgangsfilter ein!

Ausgangsfilter dämpfen die Störaussendung über ungeschirmte Motorleitung:

- Gemäß Grenzwertklasse B nach EN 55011 und EN 55014
- Erfüllen EN 50081 Teil 1 und 2

Die Umgebungstemperatur ist 0 ... +45 °C (Reduktion: 3 % pro K bis max. 60 °C). Die Schutzart ist IP20.

Der Spannungsfall ist:

- Bei 400 V / 50 Hz: < 6,5 %
- Bei 500 V / 50 Hz: < 4 %
- Bei 400 V / 60 Hz: < 7,5 %
- Bei 500 V / 60 Hz: < 5 %

Typ		HF008-503	HF015-503	HF022-503	HF030-503	HF040-503
Sachnummer		826 029 X	826 030 3	826 031 1	826 032 X	826 311 6
Durchgangs-Nennstrom	400 V	2.5 A_{AC}	4 A_{AC}	6 A_{AC}	8 A_{AC}	10 A_{AC}
	500 V	2 A_{AC}	3 A_{AC}	5 A_{AC}	6 A_{AC}	8 A_{AC}
Verlustleistung		25 W	35 W	55 W	65 W	90 W
Anschlüsse		Anschlussbolzen M4: 0.5 ... 6 mm^2 (AWG20 ... 10)				
Masse		3.1 kg (6.8 lb)	4.4 kg (9.7 lb)			10.8 kg (23.8 lb)
Passend für MOVITRAC® 07						
100 % I_N		005/008	011/015	022	030	040
125 % I_N		005	008/011	015	022	030

Typ		HF055-503	HF075-503	HF023-403	HF033-403	HF047-403
Sachnummer		826 312 4	826 313 2	825 784 1	825 785 X	825 786 8
Durchgangs-Nennstrom	400 V	12 A_{AC}	16 A_{AC}	23 A_{AC}	33 A_{AC}	47 A_{AC}
	500 V	10 A_{AC}	13 A_{AC}	19 A_{AC}	26 A_{AC}	38 A_{AC}
Verlustleistung		115 W	135 W	90 W	120 W	200 W
Anschlüsse		10 mm^2 (AWG8)		25 mm^2 (AWG4)		
Masse		10.8 kg (23.8 lb)		15.9 kg (35.0 lb)	16.5 kg (36.3 lb)	23.0 kg (50.6 lb)
Passend für MOVITRAC® 07						
100 % I_N		055	075	110	150 / 300[1)]	220
125 % I_N		040	055	075	110 / 220[1)]	150

1) Für den Betrieb an diesen Geräten **zwei Ausgangsfilter HF parallel** schalten!

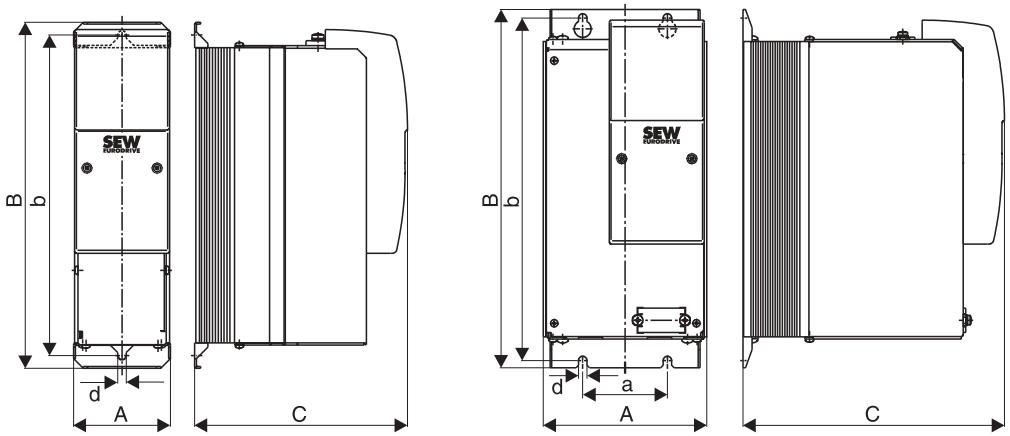


Bild 40: Maßbild HF...-503

Typ	Hauptabmessungen			Befestigungsmaße		Lochmaß	Lüftungsfreiräume	
	A	B	C	a	b	d	oben	unten
HF008/015/022/030-503	80 (3.2)	286 (11.3)	176 (6.9)	–	265 (10.4)	7 (0.28)	100 (3.9)	100 (3.9)
HF040/055/075-503	135 (5.3)	296 (11.7)	216 (8.5)	70 (2.8)	283 (11.1)	7 (0.28)	100 (3.9)	100 (3.9)

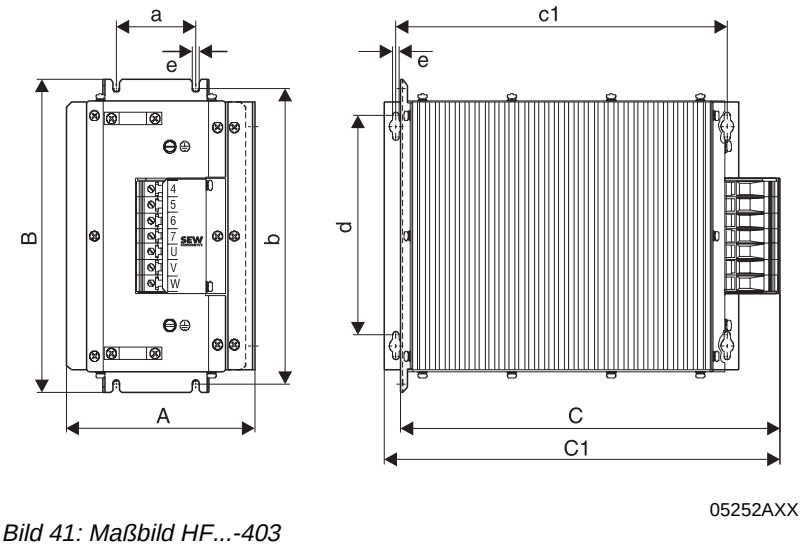


Bild 41: Maßbild HF...-403

Typ	Hauptabmessungen			Standardeinbau		Einbaulage quer		Lochmaß	Lüftungsfreiräume		
	A	B	C/C1	b	a	d	c1	e	seitlich	oben	unten
HF023-403	145 (5.7)	284 (11.2)	365/390 (14.4/15.4)	268 (10.6)	60 (2.4)	210 (8.3)	334 (13.2)	6.5 (0.3)	30 (1.2)	150 (5.9)	150 (5.9)
HF033-403											
HF047-403	190 (7.5)	300 (11.8)	385/400 (15.2/15.6)	284 (11.2)	80 (3.2)						

Bei den Ausgangsfiltern HF...-403 ist außer der Standard-Einbaulage auch eine Quer-Einbaulage (geringere Einbautiefe) möglich. Montieren Sie hierzu die hinteren Befestigungsschienen um. Dann gelten die Befestigungsmaße c1/d und das Hauptmaß C1.

4 Parameter

In der Regel stellen sie die Parameter nur bei der Inbetriebnahme und im Servicefall ein. Sie können die Parameter des MOVITRAC® 07 auf verschiedene Weise einstellen:

- Mit dem integrierten Bedienfeld
- Mit dem PC-Programm MOVITOOLS über die RS-485-Schnittstelle
- Kopieren der Parameter mit Parametermodul UBP11A

Wenn Sie Parameter von der Werkseinstellung abweichend verändern: Tragen Sie die Änderungen in der Parameterliste im Kapitel Inbetriebnahme ein.

4.1 Erläuterung der Parameter

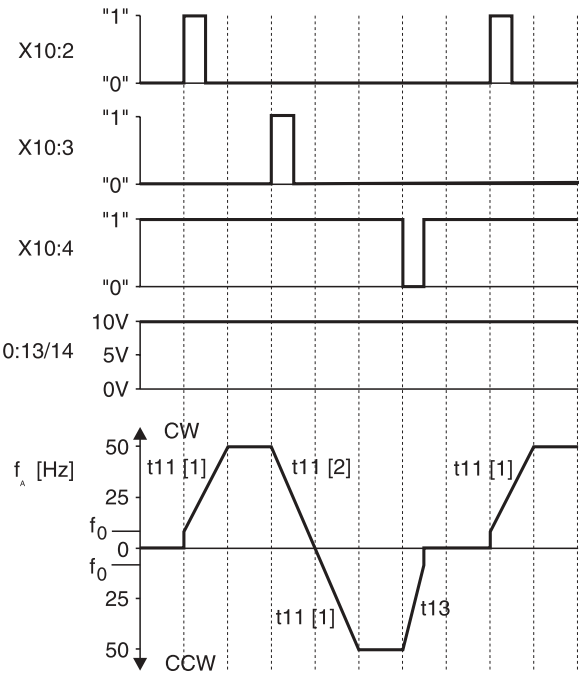
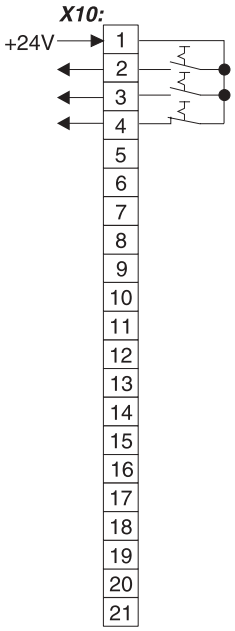
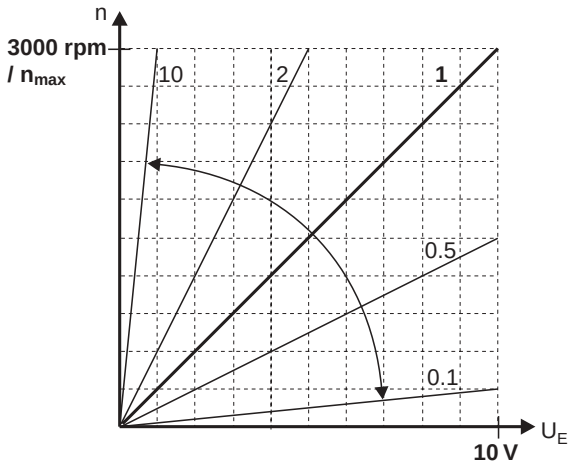
Alle Parameter, die Sie auch über das Symbol Par des Bedienfelds anzeigen und verändern können, sind in der Spalte "BF" (Bedienfeld) mit einem • gekennzeichnet. Wenn eine Auswahlmöglichkeit existiert, so ist die Werkseinstellung durch **Fettschrift** hervorgehoben.

Nr.	BF	Name	Beschreibung
P		**Motor-Inbetriebnahme-Parameter**	
Wenn Sie **nicht** den in der Motorauswahltabelle gekennzeichneten Motor anschließen: **Geben Sie die Parameter P-01 bis P-05 laut Typenschild richtig an** (Einstieg über):			
P-01	•	Betriebsart	0 / VFC (Feldorientiertes Regelverfahren Voltage Mode Flux Control) oder VFC & HUBWERK (Feldorientiertes Regelverfahren für Hubwerksanwendungen, nur in MOVITOOLS einstellbar) 3 / VFC & DC-BREMS. (Feldorientiertes Regelverfahren mit Gleichstrombremsung) 4 / VFC & FANGEN (Feldorientiertes Regelverfahren mit Fangfunktion) **21 / U/f-KENNLINIE** (spannungs-/frequenzgeführtes Regelverfahren) 22 / U/f-KENNLINIE & DC-BREMS. (spannungs-/frequenzgeführtes Regelverfahren mit Gleichstrombremsung)
P-02	•	Motornennleistung	0.25, 0.37, 0.55 ... [kW] Werkseinstellung: Motornennleistung in kW entsprechend der Umrichternennleistung Wird ein kleinerer oder größerer Motor angeschlossen (maximal ein Typensprung Differenz), so müssen Sie den Wert auswählen, der der Motornennleistung am nächsten kommt.
P-03	•	Motornenndrehzahl	10 ... **Motornenndrehzahl** ... 5500 [rpm]
P-04	•	Motornennfrequenz	**50 [Hz]** / 60 [Hz]
P-05	•	Motornennspannung	50 ... 700 [V]

Nr.	BF	Name	Beschreibung
0__		**Anzeigewerte**	
Diese Parametergruppe enthält Informationen über • Prozesswerte • Statuszustände • Fehlerspeicher des Geräts			
00_		**Prozesswerte**	
000		Drehzahl (vorzeichenbehaftet) [rpm]	Auflösung 1 rpm. Die angezeigte Drehzahl ist die errechnete Ist-Drehzahl.
002		Frequenz (vorzeichenbehaftet) [Hz]	Ausgangsfrequenz des Umrichters.
004		Ausgangsstrom (Betrag) [% I_N]	Scheinstrom im Bereich 0 ... 200 % des Gerätenennstroms.
005		Wirkstrom (vorzeichenbehaftet) [% I_N]	Wirkstrom im Bereich 0 ... 200 % des Gerätenennstroms. Bei Drehmoment in positiver Drehrichtung ist der Anzeigewert positiv, bei Drehmoment in negativer Drehrichtung negativ.
008		Zwischenkreis-Spannung [V]	Zwischenkreis-Spannung.
009		Ausgangsstrom [A]	Scheinstrom am Ausgang des Umrichters, angezeigt in A_{AC}.
01_		**Statusanzeigen**	
010		Umrichterstatus	Zustand der Geräte-Endstufe • GESPERRT • FREIGEGEBEN
011		Betriebszustand	Folgende Betriebszustände sind möglich: • REGLERSPERRE • KEINE FREIGABE • FREIGABE • WERKSEINSTELLUNG • FEHLER • STILLSTANDSSTROM
012		Fehlerstatus	Fehlernummer und Fehler in Klartext.
014		Kühlkörpertemperatur [°C]	Kühlkörpertemperatur des Umrichters.
02_		**Analoge Sollwerte**	
020		Analogeingang AI1 [V]	Spannung 0 ... + 10 V am Analogeingang AI1. Bei S11 = ON ist und *P112 AI1 Betriebsart*: • *= NMAX, 0 ... 20 mA*: Anzeige 0 ... 5 V = 0 ... 20 mA • *= NMAX, 4 ... 20 mA*: Anzeige 1 ... 5 V = 4 ... 20 mA
03_		**Binäreingänge**	
031		Binäreingang DI01	Zustand von Binäreingang DI01 (RECHTS/HALT = feste Belegung)
032		Binäreingang DI02	Zustand von Binäreingang DI02 (LINKS/HALT = Werkseinstellung)
033		Binäreingang DI03	Zustand von Binäreingang DI03 (FREIGABE = Werkseinstellung)
034		Binäreingang DI04	Zustand von Binäreingang DI04 (n11/n21 = Werkseinstellung)
035		Binäreingang DI05	Zustand von Binäreingang DI05 (n12/n22 = Werkseinstellung)
036		Binäreingänge DI01 ... DI05	Sammelanzeige der Binäreingänge.
05_		**Binärausgänge**	
051		Binärausgang DO01	Zustand von Binärausgang DO01 (/STÖRUNG = Werkseinstellung)
052		Binärausgang DO02	Zustand von Binärausgang DO02 (BREMSE AUF = Werkseinstellung)
053		Binärausgänge DO01, DO02	Sammelanzeige der Binärausgänge.

Nr.	BF	Name	Beschreibung
07_		**Gerätedaten**	
070		Gerätetyp	Anzeige des Gerätetyps, z. B. MC07A008-2B1
071		Ausgangs-Nennstrom [A]	Anzeige des Gerätenennstroms in [A]
076		Firmware Grundgerät	Sachnummer und Version der Firmware
08_		**Fehlerspeicher**	
080	•	Fehler t-0	Das Gerät speichert zum Zeitpunkt des Fehlers folgende Informationen. MOVITOOLS kann diese Informationen bei Bedarf anzeigen: • P036/P053 Status der Binäreingänge / Binärausgänge • P011 Betriebszustand des Umrichters • P010 Umrichterstatus • P014 Kühlkörpertemperatur • P000 Drehzahl • P004 Ausgangsstrom • P005 Wirkstrom
09_		**Busdiagnose** (nähere Informationen im Handbuch MOVITRAC® 07 Kommunikation)	
090		PD-Konfiguration	• 1 PD + PARAMETER • 1 PD • 2 PD + PARAMETER • 2 PD • 3 PD + PARAMETER • 3 PD
094	•	PO 1 Sollwert [hex]	Prozessdaten-Ausgangswort 1, Sollwert
095	•	PO 2 Sollwert [hex]	Prozessdaten-Ausgangswort 2, Sollwert
096	•	PO 3 Sollwert [hex]	Prozessdaten-Ausgangswort 3, Sollwert
097		PI 1 Istwert [hex]	Prozessdaten-Eingangswort 1, Istwert
098		PI 2 Istwert [hex]	Prozessdaten-Eingangswort 2, Istwert
099		PI 3 Istwert [hex]	Prozessdaten-Eingangswort 3, Istwert
1__		**Sollwerte / Integratoren**	
10_		**Sollwertvorwahl**	

Nr.	BF	Name	Beschreibung
100	•	Sollwertquelle	**1 / UNIPOL./FESTSOLL** Der Sollwert kommt von dem Analogeingang oder von den Festsollwerten. Das Gerät verarbeitet die Festsollwerte **betragsmäßig**. Die Binäreingänge geben die Drehrichtung vor. 2 / RS-485 Nur für Servicezwecke! Der Sollwert kommt von der RS-485-Schnittstelle. Das Vorzeichen des Sollwerts bestimmt die Drehrichtung. 4 / MOTORPOTENTIOM. Stellen Sie den Sollwert durch entsprechend programmierte Klemmen *Motorpot. auf* und *Motorpot. ab* ein. Dieses Motorpotenziometer ist ein virtuelles Potenziometer und entspricht nicht dem Sollwertpotenziometer am Gerät. 6 / FESTSOLL + AI1 Die Summe vom angewählten Festsollwert und Analogeingang AI1 bilden den Sollwert. Die Binäreingänge geben die Drehrichtung vor. Des Weiteren gilt *P112 AI1 Betriebsart*. 7 / FESTSOLL * AI1 Der Wert am Analogeingang AI1 dient als Bewertungsfaktor für den angewählten Festsollwert (0 ... 10 V = 0 ... 100 %). Wenn kein Festsollwert angewählt ist, ist n_{min} wirksam. Die Binäreingänge geben die Drehrichtung vor. 10 / SBus Der Systembus gibt den Sollwert vor. Das Vorzeichen des Sollwerts bestimmt die Drehrichtung. 11 / Frequenzeingang (inVorbereitung, nur bei Geräten mit erweiterter Funktionalität oder LOGODrive-Geräten) Die Frequenz am Binäreingang DI01 gibt den Sollwert vor. Stellen Sie den Wert wird mit dem Parameter *P102 Frequenzskalierung* ein. Sie können den Wert mit *P110 AI1 Skalierung* beeinflussen. Wenn der PI-Regler aktiviert ist, gehen folgende Parameter in die Skalierung ein: • *P254 PI-Istwert-Skalierung* • *P255 PI-Istwert-Offset*
101	•	Steuerquelle	**0 / KLEMMEN** Die Binäreingänge bestimmen die Steuerung. 1 / RS-485 Nur für Servicezwecke! Die RS-485-Schnittstelle und die Binäreingänge bestimmen die Steuerung. 3 / SBus Der Systembus und die Binäreingänge bestimmen die Steuerung. 4 / 3-WIRE-CONTROL Das Prinzip 3-Wire-Control bestimmt die Steuerung. Die Freigabe- und Drehrichtungssignale des Umrichters reagieren dann flankengesteuert. • Start-Taster Rechts mit Schließerkontakt an Binäreingang "Rechts/Halt" anschließen. • Start-Taster Links mit Schließerkontakt an Binäreingang "Links/Halt" anschließen. • Stopp-Taster mit Öffnereingang "Freigabe/Schnellstopp" anschließen. Wenn Sie Rechts und Links gleichzeitig schalten, so fährt der Antrieb an der Abwärtsrampe P131 herunter. Ist die Steuerquelle *3-WIRE-CONTROL* aktiv und der Antrieb durch eine Start-Flanke gestartet: Sie können den Antrieb bei freigegebenen RUN-STOP-Tasten mit der STOP-Taste anhalten. Danach können Sie den Antrieb mit der RUN-Taste wieder starten, ohne dass erneut eine Start-Flanke nötig ist. Wenn Sie den Antrieb mit der Stopp-Taste anhalten, so speichert das Gerät eine Start-Flanke. Wenn Sie daraufhin die RUN-Taste drücken, so gibt das Gerät den Antrieb sofort frei.

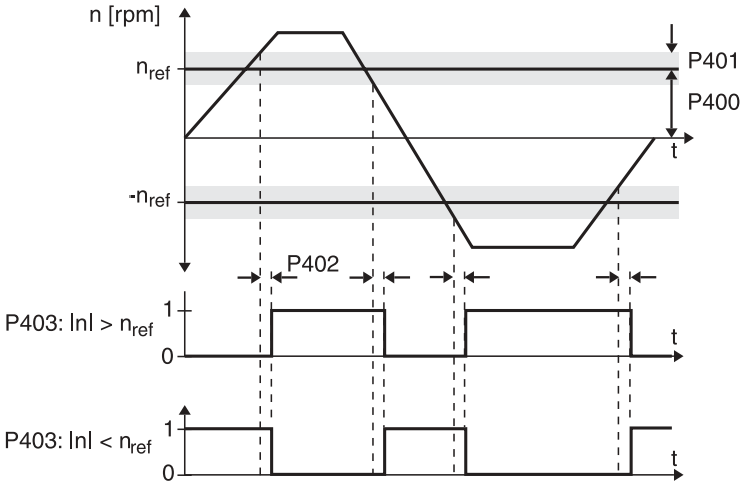
Nr.	BF	Name	Beschreibung
		Steuerquelle 3-WIRE-CONTROL	  X10:2 = Rechts/ Halt X10:3 = Links/ Halt X10:4 = Freigabe/ Schnellstopp X10:13/14 = Sollwerteingang AI f_A = Ausgangsfrequenz f_0 = Start/Stopp-Frequenz CW = Rechtslauf CCW = Linkslauf t11 [1] = t11 AUF t11 [2] = t11 AB t13 = Schnellstopprampe
102	•	Frequenzskalierung (in Vorbereitung)	Einstellbereich 0.1 ... **10** ... 65.00 [kHz]
11_		**Analogeingang 1 (+10 V)**	
110	•	AI1 Skalierung	Einstellbereich: 0.1 ... **1** ... +10. Hiermit legen Sie die Steigung der Sollwert-Kennlinie fest. Wenn Sie die Skalierung auf den Wert "1" einstellen, so entspricht die Eingangsspannung U_E = 10 V am Analogeingang der Betriebsart des Analogeingangs (P112). Dies ist die Drehzahl 3000 rpm oder die eingestellte Maximaldrehzahl (P302).  *Steigung der Sollwert-Kennlinie* Sie können bei unipolarer Sollwertquelle nur den 1. Quadrant nutzen. Negative Sollwertvorgaben erzeugen dann den Sollwert Null. **Wenn Sie die Betriebsart Stromeingang einstellen, so ist P110 AI1 Skalierung ohne Wirkung. Sie stellen die Betriebsart Stromeingang ein, indem Sie P112 AI1 auf NMAX, 0-20 mA oder NMAX, 4-20 mA stellen.**

Nr.	BF	Name	Beschreibung
112	•	AI1 Betriebsart	0 / 3000 1/min (0 – 10 V) Spannungseingang mit Bezug 3000 rpm (0 ... 10 V = 0 ... 3000 rpm). Sie können die Kennlinie mit *AI1 Skalierung* anpassen. Schalter S11 = V **1 / N-MAX (0 – 10 V)** Spannungseingang mit Bezug n_{max} (0 ... 10 V = 0 ... n_{max}). Sie können die Kennlinie mit *AI1 Skalierung* anpassen. Schalter S11 = V. 5 / N-MAX (0 – 20 mA) Stromeingang 0 ... 20 mA = 0 ... n_{max}. P110 AI1 Skalierung ist wirkungslos. Schalter S11 = mA. 6 / N-MAX (4 – 20 mA) Stromeingang 4... 20 mA = 0 ... n_{max}. *P110 AI1 Skalierung* ist wirkungslos. Schalter S11 = mA.
12_		**Analogeingang 2 (Sollwert-Potenziometer der integrierten Bedieneinheit)**	
121	•	Addition Sollwert-Potenziometer des Bedienfelds	**0 / AUS** Das Gerät berücksichtigt den Wert vom Sollwertpotenziometer des integrierten Bedienfelds nicht. 1 / EIN Der Wert vom Sollwertpotenziometer des integrierten Bedienfelds wird zu der eventuell eingestellten Sollwertquelle UNIPOL./FEST, RS-485, SBUS oder Analogeingang AI1 oder Festsollwerten dazu addiert. 2 / EIN AUSSER FSW Der Wert vom Sollwertpotenziometer des integrierten Bedienfelds wird zu der eventuell eingestellten Sollwertquelle UNIPOL./FEST, RS-485, SBUS oder Analogeingang AI1 dazu addiert. Die Addition wirkt **nicht** auf **Festsollwerte**.
122	•	Local Pot.-Mode (nur im Handbetrieb)	**0 / UNIPOLAR RECHTS** Einstellung des Sollwerts mit dem Sollwertpotenziometer des integrierten Bedienfelds im Modus "manueller Sollwertsteller". Einstellbare Drehzahl: 0 ... + n_{max}. 1 / UNIPOLAR LINKS Einstellung des Sollwerts mit dem Sollwertpotenziometer des integrierten Bedienfelds im Modus "manueller Sollwertsteller". Einstellbare Drehzahl: 0 ... - n_{max}. 2 / BIPOLAR RE. + LI. Einstellung des Sollwerts mit dem Sollwertpotenziometer des integrierten Bedienfelds im Modus "manueller Sollwertsteller". Einstellbare Drehzahl: - n_{max} ... + n_{max}.
13_		**Drehzahlrampen**	
Die Rampenzeiten beziehen sich auf eine Sollwertänderung von Δn = 3000 rpm. Die Rampen t11 auf und t11 ab sind wirksam bei Veränderung des Sollwertes. Bei Wegnahme der Freigabe mit der STOP/RESET-Taste oder über Klemmen ist die Stopp-Rampe t13 wirksam.			
130	•	Rampe t11 auf	Einstellbereich 0.1 ... **2** ... 2000 [s]; Beschleunigungsrampe
131	•	Rampe t11 ab	Einstellbereich 0.1 ... **2** ... 2000 [s]; Verzögerungsrampe
136	•	Schnellstopp-Rampe t13	Einstellbereich 0.1 ... **2** ... 20 [s]; Stopp-Rampe beim Umschalten in den Betriebszustand KEINE FREIGABE
138		Rampenbegrenzung	0 / NEIN **1 / JA** Mit diesem Parameter können Sie die Software-Strombegrenzung und damit den Kippschutz außer Kraft setzen. Ist der Scheinstrom für t > 100 ms über dem Grenzwert 160 %, so schaltet der Umrichter mit der Fehlermeldung F-01 (Überstrom) ab. SEW empfiehlt, die Rampenbegrenzung nicht auszuschalten.

Nr.	BF	Name	Beschreibung
15_		**Motorpotenziometer-Funktion** (siehe *P100 Sollwertquelle*)	
150	•	Rampe t3 (Motorpotenziometer)	Einstellbereich 0.2 ... **20** ... 50 [s] Die Rampe ist wirksam bei Benutzung der Klemmenfunktionen *Motorpot. auf* und *Motorpot. ab*.
152	•	Letzten Sollwert speichern	**off / AUS** Der Umrichter startet mit n_{min}: • Nach Netz-Aus und Netz-Ein • Nach Wegnahme der Freigabe Wenn Sie das Motorpotenziometer zur ständigen Drehzahlverstellung benutzen, so müssen Sie *P152 Letzten Sollwert speichern = AUS* einstellen. Sonst erscheint nach ca. 100.000 Speichervorgängen die Fehlermeldung F25 EEPROM. Speicherung nur bei Sollwertänderung. on / EIN Der Umrichter startet mit dem zuletzt eingestellten Motorpotenziometer-Sollwert: • Nach Netz-Aus und Netz-Ein • Nach Wegnahme der Freigabe
16_		**Festsollwerte (Satz 1)**	
Sie können die Festsollwerte über die Binäreingänge DI02 ... DI05 mit den Argumenten n11/n21 / n12/n22 und FEST-SOLL. UMSCH. aktivieren (Parameter 60_). Aktivieren Sie die Festsollwerte n13/n23, indem Sie zwei Binäreingänge mit den Funktionen n11/n21 und n12/n22 belegen und an beiden 1-Signal anlegen.			
160	•	Interner Sollwert n11	Einstellbereich 0 ... **150** ... 5000 [rpm]
161	•	Interner Sollwert n12	Einstellbereich 0 ... **750** ... 5000 [rpm]
162	•	Interner Sollwert n13	Einstellbereich 0 ... **1500** ... 5000 [rpm]
163	•	Interner Sollwert n11 PI-Regler	Einstellbereich 0 ... **3** ... 100 [%] (siehe Kapitel Projektierung / PI-Regler)
164	•	Interner Sollwert n12 PI-Regler	Einstellbereich 0 ... **15** ... 100 [%] (siehe Kapitel Projektierung / PI-Regler)
165	•	Interner Sollwert n13 PI-Regler	Einstellbereich 0 ... **30** ... 100 [%] (siehe Kapitel Projektierung / PI-Regler)
17_		**Festsollwerte (Satz 2)**	
170	•	Interner Sollwert n21	Einstellbereich 0 ... **150** ... 5000 [rpm]
171	•	Interner Sollwert n22	Einstellbereich 0 ... **750** ... 5000 [rpm]
172	•	Interner Sollwert n23	Einstellbereich 0 ... **1500** ... 5000 [rpm]
173	•	Interner Sollwert n21 PI-Regler	0 ... **3** ... 100 [%] (siehe Kapitel Projektierung / PI-Regler)
174	•	Interner Sollwert n22 PI-Regler	0 ... **15** ... 100 [%] (siehe Kapitel Projektierung / PI-Regler)
175	•	Interner Sollwert n23 PI-Regler	0 ... **30** ... 100 [%] (siehe Kapitel Projektierung / PI-Regler)

Nr.	BF	Name	Beschreibung
2__		**Reglerparameter**	
25_		**PI-Regler** (Erläuterungen zu den Parametern im Kapitel Projektierung / PI-Regler)	
250	•	PI-Regler	**0 / AUS** PI-Regler ausgeschaltet. 1 / EIN-NORMAL PI-Regler eingeschaltet normal. 2 / EIN-INVERTIERT PI-Regler eingeschaltet invertiert.
251	•	P-Verstärkung	Einstellbereich 0 ... **1** ... 64
252	•	I-Anteil	Einstellbereich 0 ... **1** ... 2000 [s]
253	•	PI-Istwert-Mode	**1 / 0 ... 10 V** 5 / 0 ... 20 mA 6 / 4 ... 20 mA
254	•	PI-Istwert-Skalierung	0.1 ... **1.0** ... 10.0
255	•	PI-Istwert-Offset	**0.0** ... 100.0 [%]
3__		**Motorparameter**	
Passen Sie mit dieser Parametergruppe den Umrichter an den Motor an.			
30_		**Begrenzungen**	
301	•	Minimaldrehzahl	Einstellbereich 0 ... **15** ... 5500 [rpm] Der Antrieb unterschreitet diesen Drehzahlwert auch bei Sollwertvorgabe Null nicht.
302	•	Maximaldrehzahl	Einstellbereich 0 ... **1500** ... 5500 [rpm] Eine Sollwertvorgabe kann den hier eingestellten Wert nicht überschreiten. Wenn Sie $n_{min} > n_{max}$ einstellen, so gilt für die Minimaldrehzahl und die Maximaldrehzahl der in n_{max} eingestellte Wert. In der Betriebsart VFC und VFC + DC-BREMS. dürfen Sie als Maximaldrehzahlen abhängig von der Polzahl folgende Werte eintragen: • 2-polig: maximal 5500 rpm • 4-polig: maximal 4000 rpm • 6-polig: maximal 2600 rpm • 8-polig: maximal 2000 rpm Bei Eingabe von höheren Werten erscheint möglicherweise der Fehler 08 *Drehzahl-Überwachung*. Wenn Sie die Inbetriebnahme durchführen, setzt das Gerät die Maximaldrehzahl automatisch auf die Eckdrehzahl.
303	•	Stromgrenze	Einstellbereich 0 ... **150** [% I_N] Die interne Strombegrenzung bezieht sich auf den Scheinstrom, also den Ausgangsstrom des Umrichters. Im Feldschwächbereich setzt der Umrichter die Stromgrenze automatisch intern herab. Damit realisiert der Umrichter einen Kippschutz für den Motor. Bei aktivierter Hubwerksfunktion wird eine Stromgrenze, die kleiner als der Motornennstrom ist, ignoriert.

Nr.	BF	Name	Beschreibung
32_		**Motorabgleich**	
Die Funktion *P320 Automatischer Abgleich* ist nur bei Einmotorenbetrieb sinnvoll. Sie können diese Funktion für alle Motoren und Regelverfahren verwenden. Der Umrichter stellt *P322 IxR-Abgleich* und *P321 Boost* bei jeder Freigabe automatisch ein und speichert den Wert. Dabei ermittelt der Umrichter eine Grundeinstellung, die für viele Antriebsaufgaben ausreichend ist. Die Werkseinstellung der Parameter 321 ... 324 ist motorabhängig.			
320	•	Automatischer Abgleich	off / AUS Kein automatischer Abgleich: Der Umrichter misst den Motor nicht ein. **on / EIN** Automatischer Abgleich: Der Umrichter misst den Motor bei jedem Wechsel in den Betriebszustand FREIGABE ein.
321	•	Boost	Einstellbereich 0 ... 100 [%] Eine manuelle Einstellung ist normalerweise nicht notwendig. In Sonderfällen kann eine manuelle Einstellung zur Erhöhung des Losbrechmoments notwendig sein, dann **max. 10 %** einstellen.
322	•	IxR-Abgleich	Einstellbereich 0 ... 100 [%] Bei *P320 Automatischer Abgleich = EIN* stellt der Umrichter den Wert automatisch ein. Manuelle Veränderungen dieses Parameters sind der Optimierung durch Spezialisten vorbehalten.
323	•	Vormagnetisierungszeit	Einstellbereich 0 ... 2 [s] Wenn Sie den Umrichter freigeben, sorgt die Vormagnetisierung für den Aufbau eines Magnetfelds im Motor.
324	•	Schlupfkompensation	Einstellbereich 0 ... 500 [rpm] Die Schlupfkompensation erhöht die Drehzahlgenauigkeit des Motors. Geben Sie bei manueller Eingabe den Nennschlupf des angeschlossenen Motors ein. Geben Sie zum Ausgleich von Exemplarstreuungen des Motors einen Wert ein, der vom Nennschlupf nicht mehr als 20 % abweicht. Die Schlupfkompensation ist für ein Verhältnis Lastenträgheitsmoment/ Motorträgheitsmoment kleiner 10 ausgelegt. Ist das Verhältnis größer und kommt es zum Schwingen, dann muss die Schlupfkompensation reduziert und gegebenenfalls sogar auf 0 gestellt werden.
325	•	Leerlaufdämpfung	on / EIN **off / AUS** Wenn das Leerlaufverhalten des Motors zur Instabilität neigt, können Sie durch die Leerlaufdämpfung eine Verbesserung erreichen.

Nr.	BF	Name	Beschreibung
4__		**Referenzmeldungen**	
Die folgenden Referenzwerte dienen der Erfassung und Meldung bestimmter Betriebszustände. Sie können alle Meldungen der Parametergruppe 4__ über Binärausgänge ausgeben. Wenn der Umrichter nach dem Einschalten *Betriebsbereit* gemeldet hat und keine Fehleranzeige vorliegt, sind die Meldungen gültig.			
40_		**Drehzahlreferenzmeldung**	
Wenn die Drehzahl kleiner oder größer der eingestellten Referenzdrehzahl ist, so gibt der Umrichter die Meldung "1" bei P403 aus.  *Drehzahl-Referenzmeldung*			
400	•	Drehzahl-Referenzwert	Einstellbereich 0 ... **750** ... 5000 [rpm]
401	•	Hysterese	Einstellbereich 0 ... **100** ... 500 [rpm]
402	•	Verzögerungszeit	Einstellbereich 0 ... **1** ... 9 [s]
403	•	Meldung = "1" bei	**0 / n < n_{ref}** 1 / n > n_{ref}
45_		**PI-Regler-Referenzmeldung** (siehe Projektierung / PI-Regler / Referenzmeldung)	
Diese Parameter bestimmen, ob und wie die PI-Referenzmeldung anspricht			
450	•	PI-Istwert-Referenz	**0.0** ... 100.0 [%]
451	•	Meldung = "1" bei	0 / PI-Istwert < PI-Referenz **1 / PI-Istwert > PI-Referenz**

Nr.	BF	Name	Beschreibung
5__		**Kontrollfunktionen**	
50_		**Drehzahl-Überwachungen**	
Der Antrieb erreicht die durch den Sollwert geforderte Drehzahl nur, wenn er ausreichendes Drehmoment hat. Wenn der Umrichter *P303 Stromgrenze* erreicht, geht davon aus, dass er die gewünschte Drehzahl nicht erreicht. Wenn der Umrichter länger als *P501 Verzögerungszeit* die Stromgrenze überschreitet, so spricht die Drehzahl-Überwachung an.			
500	•	Drehzahl-Überwachung	**0 / AUS** 3 / MOT&GENERATOR; Funktion der Drehzahl-Überwachung im motorischen und generatorischen Betrieb des Motors
501	•	Verzögerungszeit	Einstellbereich 0 ... **1** ... 10 [s] In Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen oder bei Lastspitzen kann es zu kurzzeitigem Erreichen der eingestellten Stromgrenze kommen. Sie verhindern ein ungewollt sensibles Ansprechen der Drehzahl-Überwachung durch die Einstellung der Verzögerungszeit. Die Stromgrenze muss für die Dauer der Verzögerungszeit ununterbrochen erreicht sein, bevor die Überwachung anspricht.
6__		**Klemmenbelegung**	
60_		**Binäreingänge**	

Wirkung bei	**0-Signal**	**1-Signal**
KEINE FUNKTION:	-	-
FREIGABE/STOP:	Schnellstopp an *P136 Stopp-Rampe*	Freigabe
RECHTS/HALT:	Halt an *P131 Rampe ab*	Freigabe Rechtslauf
LINKS/HALT:	Halt an *P131 Rampe ab*	Freigabe Linkslauf
FESTSOLL. UMSCH.:	Festsollwerte n11/n12/n13	Festsollwerte n21/n22/n23
MOTORPOT. AUF:	-	Sollwert erhöhen
MOTORPOT. AB:	-	Sollwert verringern
/EXT. FEHLER:	externer Fehler	-
FEHLER-RESET:	Reset bei positiver Flanke 0 auf 1	
SOLLWERT ÜBERN.:	nicht übernehmen	Sollwert übernehmen
TF-MELDUNG (nur bei DI05):	Motor Übertemperatur	keine Meldung
/REGLERSPERRE:	gesperrt	Freigabe
IPOS-EINGANG:	abhängig vom LOGODrive-Programm	

Festsollwerte

n11/n21 = 0 und n12/n22 = 0:	nur externe Sollwerte
n11/n21 = 1 und n12/n22 = 0:	n11/n21
n11/n21 = 0 und n12/n22 = 1:	n12/n22
n11/n21 = 1 und n12/n22 = 1:	n13/n23

60-	•	Binäreingänge Der Binäreingang DI01 ist fest mit RECHTS/HALT belegt.

	DI02	DI03	DI04	DI05
0	LINKS/HALT	F.SOLL.UMS	n11/n21	n12/n22
1	**LINKS/HALT**	**FREIGABE**	**n11/n21**	**n12/n22**
2	LINKS/HALT	FREIGABE	M.POT.AUF	M.POT.AB
3	FREIGABE	F.SOLL.UMS	n11/n21	n12/n22
4	LINKS/HALT	SOLLW.ÜB.N.	n11/n21	n12/n22
5	LINKS/HALT	FREIGABE	/EXT.FEHLER	FEHL.-RESET
6	LINKS/HALT	FREIGABE	FEHL.-RESET	TF-FEHLER
7	LINKS/HALT	/EXT.FEHLER	n11/n21	n12/n22
8	LINKS/HALT	FREIGABE	n11/n21	/REGLERSP.
-	(abweichende Kombination mit MOVITOOLS eingestellt)			

601		Binäreingang DI02	Werkseinstellung: LINKS/HALT
602		Binäreingang DI03	Werkseinstellung: FREIGABE
603		Binäreingang DI04	Werkseinstellung: n11/n21
604		Binäreingang DI05	Werkseinstellung: n12/n22

Nr.	BF	Name	Beschreibung
62_		**Binärausgänge**	

Wirkung bei	**0-Signal**	**1-Signal**
KEINE FUNKTION:	-	-
/STÖRUNG:	Sammelstörmeldung	-
BETRIEBSBEREIT:	nicht betriebsbereit	betriebsbereit
ENDSTUFE EIN:	Gerät gesperrt	Gerät freigegeben und Motor wird bestromt
DREHFELD EIN:	kein Drehfeld	rotierendes Drehfeld
BREMSE AUF:	Bremse ist eingefallen	Bremse ist gelüftet
DREHZ. REFERENZ:	$n > n_{ref}$ / $n < n_{ref}$ (P403)	$n < n_{ref}$ / $n > n_{ref}$ (P403)
SOLL-IST-VERGL.:	$n \neq n_{soll}$	$n = n_{soll}$
PI-ISTWERT-REF:	-	Istwert bei PI-Regelung hat die eingestellte Schwelle überschritten
IPOS-AUSGANG:	abhängig von LOGODrive-Programm	
/IPOS-STOERUNG:	Störungsmeldung im LOGODrive	

				DO01	DO02
62-	•	Binärausgänge	0	**/STÖRUNG**	**BREMSE AUF**
			1	BETRIEBSBEREIT	BREMSE AUF
			2	DREHZ. REFERENZ	BREMSE AUF
			3	SOLL-IST-VERGL.	BREMSE AUF
			4	/STÖRUNG	DREHZ.REFERENZ
			5	/STÖRUNG	SOLL-IST-VERGL.
			6	/STÖRUNG	BETRIEBSBEREIT
			7	/STÖRUNG	DREHFELD EIN
			8	/STÖRUNG	PI-ISTWERT-REF
			9	PI-ISTWERT-REF	BREMSE AUF
			-	(abweichende Kombination mit MOVITOOLS eingestellt)	
620		Binärausgang DO01	Werkseinstellung: /STÖRUNG		
621		Binärausgang DO02	Werkseinstellung: BREMSE AUF		
7__		**Steuerfunktionen**			

Innerhalb der Parametergruppe 7__ legen Sie alle Einstellungen in Bezug auf die fundamentalen Steuereigenschaften des Umrichters fest. Die Parametergruppe umfasst Funktionen, die der Umrichter bei Aktivierung automatisch ausführt.

70_		**Betriebsarten**

Mit diesem Parameter stellen Sie die grundsätzliche Betriebsart des Umrichters ein. Einstellung an dem Bedienfeld mit , P-01.

VFC / U/f-KENNLINIE: Standardeinstellung für Asynchronmotoren. Geeignet für allgemeine Anwendungen wie Förderbänder, Fahrwerke und Hubwerke mit Gegengewicht.

VFC & HUBWERK (nur bei Geräten mit erweiterter Funktionalität oder LOGODrive-Geräten): Die Hubwerksfunktion stellt automatisch alle Funktionen bereit, die zum Betrieb eines nicht ausgeglichenen Hubwerks nötig sind. Aktivieren Sie aus Sicherheitsgründen insbesondere Überwachungsfunktionen, die gegebenenfalls ein Starten des Antriebs verhindern. Überwachungsfunktionen sind:

- Überwachung des Ausgangsstroms während der Vormagnetisierungsphase
- Vermeidung des Durchsackens bei Öffnen der Bremse
- Überwachung einer adäquaten Einstellung der Vormagnetisierungszeit.

Das Gerät erkennt die folgenden fehlerhaften Konstellationen und zeigt sie durch die folgenden Fehler an:

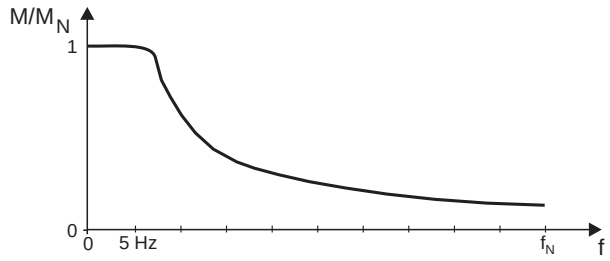
- 2- oder 3-phasige Motorphasen-Unterbrechung: F82 = Ausgang offen
- Zu kurze Vormagnetisierungszeit oder falsche Motor-Umrichter-Kombination: F81 = Fehler Startbedingung
- Ausfall einer Motorphase durch aktive Drehzahl-Überwachung P500/501: F08 = Fehler n-Überwachung

Achtung!

- Ein einphasiger Motorphasenausfall ist nicht immer sicher erkennbar.
- SEW-EURODRIVE empfiehlt dringend die Drehzahl-Überwachung zu aktivieren.
- Voraussetzung für den korrekten Ablauf der Hubwerksfunktion: Steuerung der Motorbremse über den Umrichter.
- Stellen Sie die Minimaldrehzahl P301 nicht kleiner als die Schlupfkompensation P324 ein.

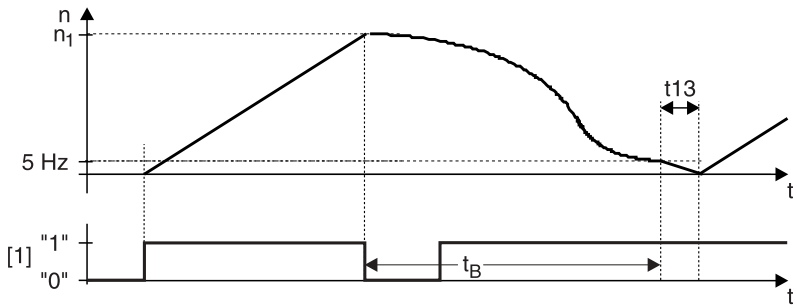
Nr.	BF	Name	Beschreibung

VFC & DC-BREMS. / U/f-KENNLINIE & DC-BREMS.: Mit DC-Bremsung bremst der Asynchronmotor über eine Stromeinprägung. Hierbei bremst der Motor ohne Bremswiderstand am Umrichter. Die folgende Grafik zeigt den Verlauf des Bremsmoments bei Bremsstrom gleich Motornennstrom.



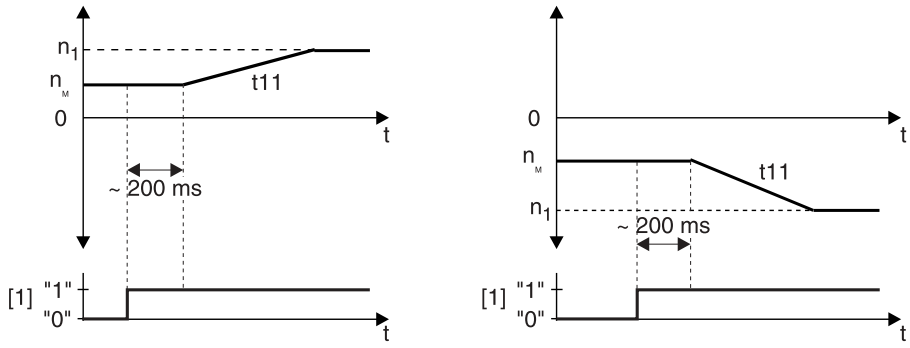
Während des Bremsvorgangs prägt der Umrichter einen konstanten Strom ein mit einer Drehfeldfrequenz von 5 Hz. Das Bremsmoment ist im Stillstand = 0. Bei kleiner Drehzahl wirkt ein großes Bremsmoment, bei größerer Drehzahl verringert sich das Bremsmoment. Die Bremszeit und somit die Dauer des Bremsstroms ist abhängig von der Last am Motor. Bei einer Drehfeldfrequenz des Motors von 5 Hz stoppt die DC-Bremsung. Der Motor stoppt entlang der Schnellstopprampe. Die Stromeinprägung erfolgt mit Motornennstrom. Der Umrichter begrenzt den Strom grundsätzlich auf maximal 125 % I_N. Zur Bremsenansteuerung siehe Bremsenfunktion.

Achtung!
Mit DC-Bremsung können Sie keinen geführten Stopp oder die Einhaltung einer bestimmten Rampe ermöglichen. Die Hauptanwendung ist eine drastische Verkürzung des Austrudelns von Motoren.
Die folgende Grafik zeigt den Bremsverlauf.



n_1 = Solldrehzahl
[1] = Freigabe
t13 = Schnellstopprampe
t_B = Bremsphase

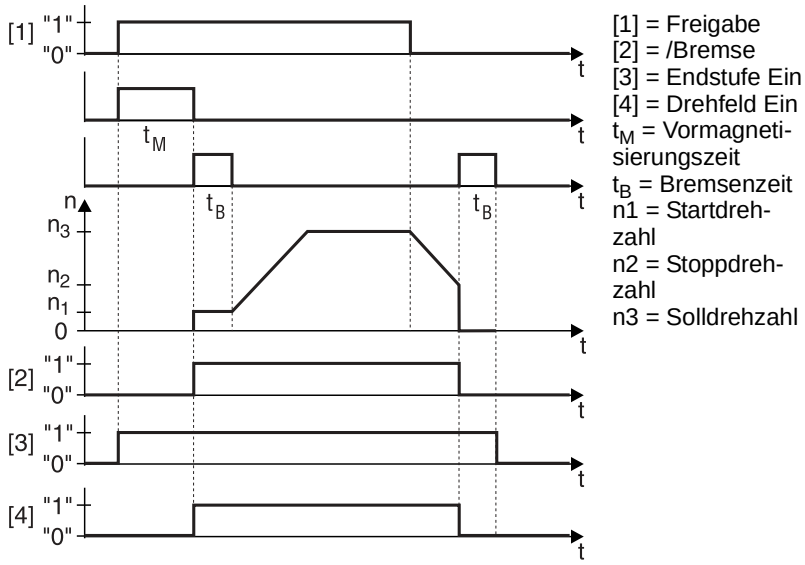
VFC & FANGEN (nur bei Geräten mit erweiterter Funktionalität oder LOGODrive-Geräten): Die Fangfunktion ermöglicht das Aufschalten des Umrichters auf einen sich drehenden Motor. Insbesondere bei Antrieben, die nicht aktiv gebremst sind, lange auslaufen oder durch das strömende Medium mitbewegt werden, wie z. b. Pumpen und Lüfter. Die maximale Fangzeit beträgt ca. 200 ms.
In der Betriebsart FANGEN ist der automatische Abgleich P320 deaktiviert.



n_1 = Solldrehzahl
n_M = Motordrehzahl
[1] = Freigabe

Wenn am Umrichter ein Ausgangsfilter angeschlossen ist, funktioniert die Fangfunktion nicht.
Achtung!
Verwenden Sie Fangfunktion nicht bei Hubwerksanwendungen.

Nr.	BF	Name	Beschreibung
700		Betriebsart (Einstellung auch an dem Bedienfeld mit , P-01)	0 / VFC (feldorientiertes Regelverfahren Voltage Mode Flux Control) oder VFC & HUBWERK (feldorientiertes Regelverfahren für Hubwerksanwendungen, nur in MOVITOOLS einstellbar) 3 / VFC & DC-BREMS. (feldorientiertes Regelverfahren mit Gleichstrombremsung) 4 / VFC & FANGEN (feldorientiertes Regelverfahren mit Fangfunktion) **21 / U/f-KENNLINIE** (spannungs-/frequenzgeführtes Regelverfahren) 22 / U/f-KENNLINIE & DC-BREMS. (spannungs-/frequenzgeführtes Regelverfahren mit Gleichstrombremsung)
71_		**Stillstandstrom-Funktion**	
Der Umrichter prägt mit der Stillstandstrom-Funktion während des Motorstillstands einen Strom in den Motor ein. Der Umrichter kann dadurch folgende Funktionen erfüllen: • Der Stillstandstrom verhindert bei niedriger Umgebungstemperatur des Motors Kondensatbildung und Einfrieren (insbesondere der Scheibenbremse). Stellen Sie die Stromhöhe so ein, dass der Motor nicht überhitzt wird. **Empfehlung:** Motorgehäuse handwarm. • Wenn Sie den Stillstandstrom aktivieren, können Sie den Motor ohne Vormagnetisierungszeit starten. **Empfehlung:** Bei Hubwerken Einstellung auf 45 - 50 %. Sie können die Funktion Stillstandsstrom durch P710 = 0 deaktivieren. Stellen Sie den Stillstandstrom in % des Motornennstroms ein. Der Stillstandstrom kann die Stromgrenze (P303) nicht überschreiten. Der Stillstandsstrom ist durch /REGLERSPERRE=0 abschaltbar. Bei aktivierter Stillstandstrom-Funktion bleibt die Endstufe auch im Zustand "keine Freigabe" zur Einprägung des Motorstillstandstroms freigegeben. Der Stillstandstrom wird durch die Betätigung der Stop/Reset-Taste nicht abgeschaltet. Sie können den Stillstandstrom jederzeit über Reglersperre abschalten. Dazu müssen Sie eine Eingangsklemme auf Reglersperre programmieren. Sie müssen eine Eingangsklemme auf Reglersperre programmieren, bevor die Stillstandstrom-Funktion aktiviert wird. Anderenfalls wird die Endstufe unmittelbar bestromt.			
710	•	Stillstandstrom-Funktion	**0** ... 50% I_{Mot}
72_		**Sollwert-Halt-Funktion** (nur bei Geräten mit erweiterter Funktionalität oder LOGODrive-Geräten)	
Mit der *P720 Sollwert-Halt-Funktion* geben Sie den Umrichter automatisch in Abhängigkeit des Hauptsollwerts frei. Der Umrichter wird mit allen notwendigen Funktionen wie z. B Vormagnetisierung und Bremsenansteuerung freigegeben. Geben Sie den Antrieb in jedem Fall zusätzlich über Klemmen frei.			
720	•	Sollwert-Halt-Funktion	**off / AUS** on / EIN
721	•	Stopp-Sollwert	0 ... **30** ... 500 [rpm]
722	•	Start-Offset	0 ... **30** ... 500 [rpm]

Nr.	BF	Name	Beschreibung
73_		**Bremsenfunktion**	
736	•	Bremszeit Die Start- und Stoppdrehzahlen sind fest: • n_{start} = 15 rpm • n_{stopp} = 60 rpm Wenn die Solldrehzahl niedriger ist, sind Start- und Stoppdrehzahl nicht wirksam.	Einstellbereich 0 ... **0.1** ... 2 [s] Der Parameter gilt sowohl für die Bremsenöffnungs- als auch für die Bremseneinfallzeit.  [1] = Freigabe [2] = /Bremse [3] = Endstufe Ein [4] = Drehfeld Ein t_M = Vormagnetisierungszeit t_B = Bremszeit n1 = Startdrehzahl n2 = Stoppdrehzahl n3 = Solldrehzahl
76_		**Handbedienung**	
760	•	Verriegelung Run/Stopp-Tasten (siehe Inbetriebnahme / Externe Sollwertvorgabe)	**no / NEIN** (RUN/STOP-Tasten sind aktiviert und können zum Starten und Stoppen des Motors verwendet werden) yes / JA (RUN/STOP-Tasten sind verriegelt und somit ohne Funktion)
8__		**Gerätefunktionen**	
80_		**Setup**	

Sie können mit P802 die im EPROM gespeicherte Werkseinstellung für nahezu alle Parameter zurücksetzen. Zudem können Sie auch den Auslieferungszustand des Geräts wieder herstellen. Bei Werkseinstellung wird nicht zurückgesetzt:

- P30_ (Begrenzungen)
- P321 ... P324 (Motorabgleich)
- P700 (Betriebsart)
- P810, P811, P813, P814, 816 (serielle Kommunikation)
- P840 (manueller Reset)

Mit Anwahl von Auslieferungszustand setzen Sie auch die oben aufgeführten Parameter zurück.
Die Statistikdaten müssen Sie separat mit *P804 Reset Statistikdaten* zurücksetzen. Wenn Sie den Parameter auf JA stellen, so führen Sie die Werkseinstellung aus. Während dieser Zeit zeigt die Anzeige `SEt`. Der Umrichter zeigt nach Beenden der Werkseinstellung wieder den vorherigen Betriebszustand an. P802 stellt sich selbstständig auf NEIN zurück.
Die Aktivierung der Werkseinstellung überschreibt nahezu alle Parameterwerte. Speichern Sie die eingestellten Werte mit Hilfe von MOVITOOLS®, bevor Sie eine Werkseinstellung durchführen. Nach der Werkseinstellung müssen Sie die Parameterwerte und Klemmenbelegungen wieder den Anforderungen anpassen.

Nr.	BF	Name	Beschreibung
802	•	Werkseinstellung	yes / JA (Werkseinstellung durchführen) no / NEIN (keine Werkseinstellung durchführen) **- / (Auslieferungszustand)**
Durch Einstellen von *P803 Parametersperre = EIN* können Sie die Veränderung aller Parameter verhindern. Ausnahme sind P841 Manueller Reset und P803 selbst. Die Parametersperre ist zum Beispiel nach optimierter Einstellung des MOVITRAC® 07 sinnvoll. Sie ermöglichen die Parameterverstellung wieder, indem Sie die *P803 Parametersperre = AUS* einstellen. Die Parametersperre wirkt auch für Parameteränderungen über die Schnittstellen RS-485 und SBus.			
803	•	Parametersperre	**off / AUS** (Sie können alle Parameter verändern) on / EIN (Sie können nur P803 und P840 verändern)
Mit *P804 Reset Statistikdaten* können Sie die im EEPROM gespeicherten Statistikdaten (Fehlerspeicher) zurücksetzen. Eine Werkseinstellung beeinflusst diese Daten nicht. Nach Beenden des Resets stellt sich der Parameter selbstständig wieder auf NEIN.			
804		Reset Statistikdaten	**NEIN** (es wird kein Reset durchgeführt) FEHLERSPEICHER (der Inhalt des Fehlerspeichers wird zurückgesetzt)
81_		**Serielle Kommunikation** (nähere Informationen im Handbuch MOVITRAC® 07 Kommunikation). Sie dürfen diese Parameter nicht verändern, während ein IPOS-Programm läuft.	
810	•	RS-485 Adresse (nur für Servicezwecke)	Einstellbereich **0** ... 99 Mit P810 stellen Sie die Adresse des MOVITRAC® 07 ein für Kommunikation über die serielle Schnittstelle. Bei Auslieferung hat das MOVITRAC® 07 immer die Adresse 0. SEW-EURODRIVE empfiehlt die Adresse 0 nicht zu verwenden, um bei serieller Kommunikation mit mehreren Umrichtern Kollisionen bei der Datenübertragung zu vermeiden.
811		RS-485 Gruppenadresse (nur für Servicezwecke)	Einstellbereich **100** ... 199 Die Gruppenadresse muss auf 100 eingestellt sein.
812		RS-485 Remote-Timeout (nur für Servicezwecke)	Einstellbereich **0** ... 650 [s] P812 muss auf den Wert 0 eingestellt sein.
813	•	SBus Adresse	Einstellbereich **0** ... 63 Mit P813 stellen Sie die Systembus-Adresse des MOVITRAC® 07 ein. Mit dieser Adresse kann das MOVITRAC® 07 z. B. mit PC, SPS oder MOVIDRIVE® über den Systembus kommunizieren. Bei Auslieferung hat das MOVITRAC® 07 immer die Adresse 0. SEW-EURODRIVE empfiehlt, die Adresse 0 nicht zu verwenden, um bei serieller Kommunikation mit mehreren Umrichtern Kollisionen bei der Datenübertragung zu vermeiden.
814		SBus Gruppenadresse	Einstellbereich **0** ... 63 Mit P814 ist es möglich, mehrere MOVITRAC® 07 bezüglich der Kommunikation über die SBus-Schnittstelle zu einer Gruppe zusammenzufassen. Sie können alle MOVITRAC® 07 mit der gleichen SBus Gruppenadresse und somit mit einem Multicast-Telegramm über diese Adresse ansprechen. Die über die Gruppenadresse empfangenen Daten quittiert das MOVITRAC® 07 nicht. Mithilfe der SBus Gruppenadresse ist es zum Beispiel möglich, gleichzeitig Sollwertvorgaben an eine MOVITRAC® 07 Umrichtergruppe zu senden. Ein Umrichter mit der Gruppenadresse 0 ist keiner Gruppe zugeordnet.

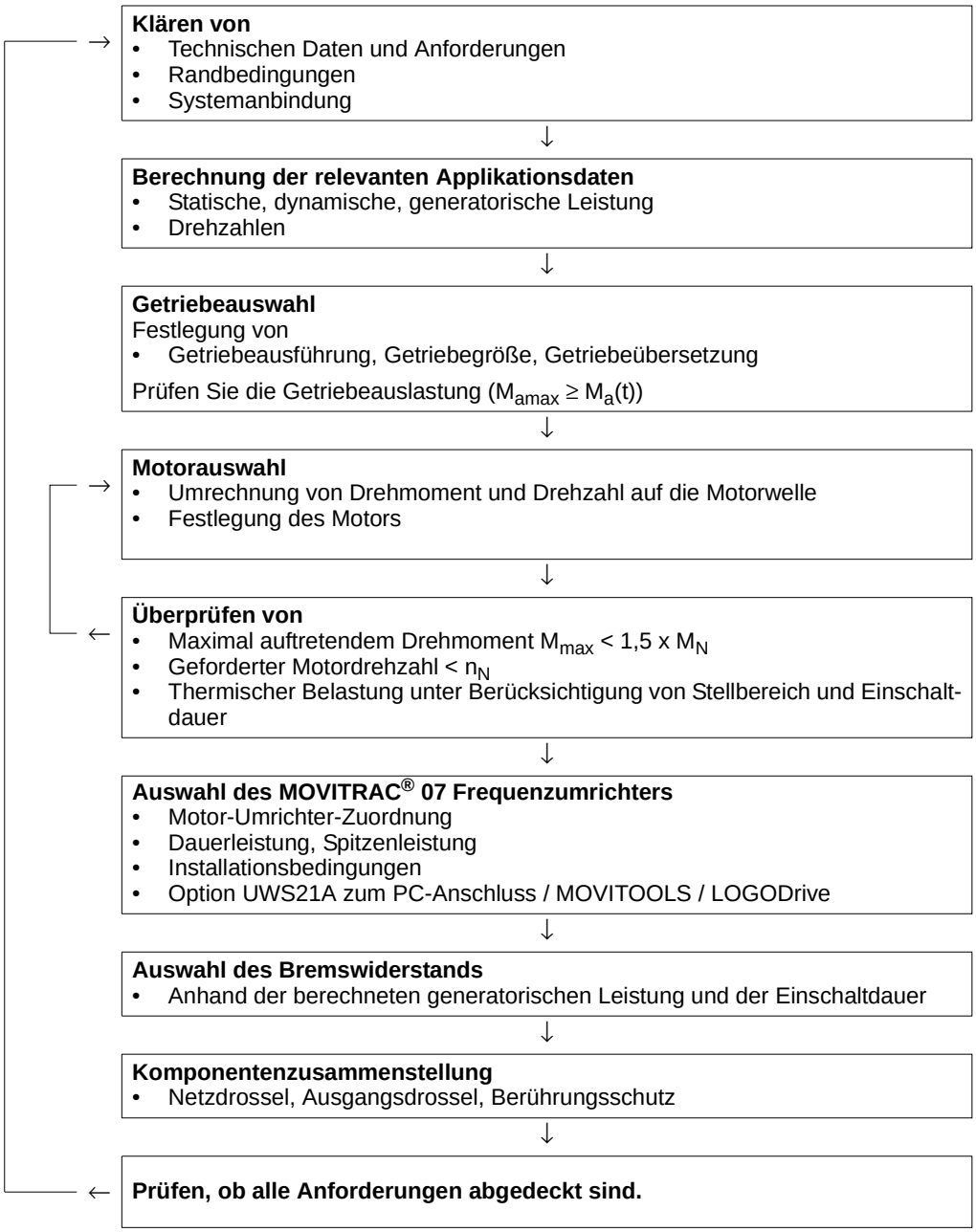
Nr.	BF	Name	Beschreibung
815	•	SBus Timeout-Zeit	Einstellbereich **0** ... 650 [s] Stellen Sie mit P815 die Überwachungszeit für die Datenübertragung über den Systembus ein. Findet für die in P815 eingestellte Zeit kein Datenverkehr über den Systembus statt, so führt das MOVITRAC® 07 die Fehlerreaktion Schnellstopp/Störung aus. Wird P815 auf den Wert 0 eingestellt, findet keine Überwachung der Datenübertragung auf dem Systembus statt.
Stellen Sie mit P816 die Übertragungsgeschwindigkeit des Systembusses ein.			
816	•	SBus Baudrate	0 / 125 kBaud 1 / 250 kBaud **2 / 500 kBaud** 3 / 1000 kBaud
82_		**Bremsbetrieb**	
Mit P820 können Sie den 4Q-Betrieb ein-/ausschalten. Wenn Sie am MOVITRAC® 07 einen Bremswiderstand anschließen, so ist 4Q-Betrieb möglich. Ist am MOVITRAC® 07 kein Bremswiderstand angeschlossen und somit kein generatorischer Betrieb möglich, müssen Sie P820 auf AUS stellen. Das MOVITRAC® 07 versucht in dieser Betriebsart, die Verzögerungsrampe zu verlängern. Dadurch wird die generatorische Leistung nicht zu groß und die Zwischenkreis-Spannung bleibt unterhalb der Abschaltschwelle. Wird die generatorische Leistung trotz verlängerter Verzögerungsrampen zu groß, so kann es vorkommen, dass sich das MOVITRAC® 07 mit Fehler *F07 Überspannung Zwischenkreis* abschaltet. In diesem Fall müssen Sie die Verzögerungsrampen manuell verlängern (P131). Stellen Sie deshalb keine unrealistisch kurze Verzögerungsrampe ein! Wenn Sie die Rampe zu kurz einstellen und die realisierbare Rampe den eingestellten Wert wesentlich überschreitet, so reagiert das Gerät mit der Fehlermeldung *F34 Rampe Timeout*.			
820	•	4-Quadranten-Betrieb	off / AUS **on / EIN**
83_		**Fehlerreaktionen**	
Der Fehler EXT. FEHLER löst nur im Umrichterstatus FREIGEGEBEN aus. Mit P830 können Sie die Fehlerreaktion programmieren, die über eine auf /EXT. FEHLER programmierte Eingangsklemme ausgelöst wird.			
830	•	Reaktion /EXT. FEHLER	2 / SOFORTST./STÖR. Der Umrichter vollführt eine Sofortabschaltung mit Fehlermeldung. Der Umrichter sperrt die Endstufe und die Bremse fällt ein. Der Umrichter nimmt die Bereitmeldung zurück und setzt den programmierten Störausgang. Ein erneuter Start ist erst nach Ausführung eines Fehler-Resets möglich, bei dem sich der Umrichter neu initialisiert. **4 / SCHNELLST./STÖR.** Der Umrichter bremst den Antrieb an der eingestellten Stopprampe (P136) ab. Im 2-Q-Betrieb bremst der Umrichter mit DC-Bremsung. Nach Erreichen der Stoppdrehzahl sperrt der Umrichter die Endstufe und die Bremse fällt ein. Der Fehler wird sofort gemeldet. Der Umrichter nimmt die Bereitmeldung zurück und setzt den programmierten Störausgang. Ein erneuter Start ist erst nach Ausführung eines Fehler-Resets möglich, bei dem sich der Umrichter neu initialisiert. 7 / SCHNELLST./WARNUNG Die Fehlerreaktion entspricht der von SCHNELLST./STÖR. mit dem Unterschied, dass der Umrichter die Bereitmeldung nicht zurücknimmt und den Störausgang setzt.

Nr.	BF	Name	Beschreibung
84_		**Reset-Verhalten**	
840		Manueller Reset Der Parameter P840 entspricht der STOP/RESET-Taste.	JA Das MOVITRAC® 07 setzt den vorliegenden Fehler zurück. Nach ausgeführtem Reset steht P840 wieder automatisch auf NEIN. Wenn nach durchgeführtem Reset alle benötigten Signale anliegen, läuft der Motor sofort wieder auf den vorgegebenen Sollwert. Wenn kein Fehler vorliegt, so ist das Aktivieren des manuellen Resets wirkungslos. **NEIN** Kein Reset.
86_		**Modulation**	
Mit P860 können Sie die nominale Taktfrequenz am Umrichterausgang einstellen. Wenn P862 auf AUS steht, kann sich die Taktfrequenz je nach Geräteauslastung selbstständig ändern.			
860	•	PWM-Frequenz	**0 / 4 kHz** 1 / 8 kHz 2 / 12 kHz 3 / 16 kHz
862	•	PWM fix	on / EIN (kein selbstständiges Verändern der Taktfrequenz durch den Umrichter) **off / AUS** (selbstständiges, auslastungsabhängiges Verändern der Taktfrequenz durch den Umrichter)

Nr.	BF	Name	Beschreibung
87_		**Feldbusparametrierung** (nähere Informationen im Handbuch MOVITRAC® 07 Kommunikation)	
Mit P870 ... P872 können Sie den Inhalt der Prozessausgangs-Datenworte PO1 ... PO3 definieren. Diese Definition ist notwendig, damit das MOVITRAC® 07 die entsprechenden Sollwerte zuordnen kann. Folgende Belegung der POs stehen zur Verfügung: KEINE FUNKTION: Der Inhalt des Prozessausgangs-Datenworts wird ignoriert. DREHZAHL: Drehzahl-Sollwertvorgabe in rpm. MAX. DREHZAHL: Maximaldrehzahl (P302). RAMPE: Rampenzeit für Sollwertvorgabe (P130 / P131). STEUERWORT 1: Steuersignale für Start/Stopp etc. DREHZAHL [%]: Vorgabe eines Drehzahl-Sollwerts in % von 3000 rpm. PI-REGLER-SOLLWERT [%]: Sollwert PI-Regler			
870		Sollwert-Beschreibung PO1	Werkseinstellung: STEUERWORT 1
871		Sollwert-Beschreibung PO2	Werkseinstellung: DREHZAHL
872		Sollwert-Beschreibung PO3	Werkseinstellung: KEINE FUNKTION
Mit P873 ... P875 können Sie den Inhalt der Prozesseingangs-Datenworte PI1 ... PI3 definieren. Diese Definition ist notwendig, damit das MOVITRAC® 07 die entsprechenden Istwerte zuordnen kann. Folgende Belegungen der PIs stehen zur Verfügung: KEINE FUNKTION: Der Inhalt des Prozesseingangs-Datenworts ist 0000_{hex}. DREHZAHL: aktueller Drehzahl-Istwert in rpm. WIRKSTROM: momentaner Wirkstrom des Umrichters in % von I_N. AUSGANGSSTROM: momentaner Ausgangsstrom des Umrichters in % von I_N. STATUSWORT 1: Statusinformation des Umrichters. DREHZAHL [%]: momentaner Drehzahl-Istwert in % von 3000 rpm. IPOS PE-DATA: IPOS Prozesseingangsdaten. PI-REGLER [%]: Istwert des PI-Reglers.			
873		Istwert-Beschreibung PI1	Werkseinstellung: STATUSWORT 1
874		Istwert-Beschreibung PI2	Werkseinstellung: DREHZAHL
875		Istwert-Beschreibung PI3	Werkseinstellung: AUSGANGSSTROM
876		PO-Daten freigeben	AUS Die zuletzt gültigen Prozessausgangsdaten bleiben weiterhin wirksam. **EIN** Die zuletzt von der Feldbussteuerung gesendeten Prozessausgangsdaten werden wirksam.
9__		**IPOS/LOGODrive-Parameter**	
93_		**IPOS/LOGODrive Sonderfunktionen**	
Die Parameter P931 und P932 sind nur für LOGODrive-Geräte relevant.			
931	•	Task 1/2	on / EIN Task 1 und Task 2 laufen. **off / AUS** Task 1 und Task 2 sind gestoppt.
932		Task 2 (nur Anzeige)	on / EIN Task 2 läuft. **off / AUS** Task 2 ist gestoppt.

5 Projektierung

5.1 Schematischer Ablauf


Klären von
• Technischen Daten und Anforderungen
• Randbedingungen
• Systemanbindung
Berechnung der relevanten Applikationsdaten
• Statische, dynamische, generatorische Leistung
• Drehzahlen
Getriebeauswahl
Festlegung von
• Getriebeausführung, Getriebegröße, Getriebeübersetzung
Prüfen Sie die Getriebeauslastung ($M_{amax} \geq M_a(t)$)
Motorauswahl
• Umrechnung von Drehmoment und Drehzahl auf die Motorwelle
• Festlegung des Motors
Überprüfen von
• Maximal auftretendem Drehmoment $M_{max} < 1,5 \times M_N$
• Geforderter Motordrehzahl $< n_N$
• Thermischer Belastung unter Berücksichtigung von Stellbereich und Einschaltdauer
Auswahl des MOVITRAC® 07 Frequenzumrichters
• Motor-Umrichter-Zuordnung
• Dauerleistung, Spitzenleistung
• Installationsbedingungen
• Option UWS21A zum PC-Anschluss / MOVITOOLS / LOGODrive
Auswahl des Bremswiderstands
• Anhand der berechneten generatorischen Leistung und der Einschaltdauer
Komponentenzusammenstellung
• Netzdrossel, Ausgangsdrossel, Berührungsschutz
Prüfen, ob alle Anforderungen abgedeckt sind.

5.2 Optionen für Standardanwendungen

Entnehmen Sie die Optionen für einfache Anwendungen der folgenden Tabelle. Bedingungen für einfache Anwendungen sind:

- Die Bremszeit ist kleiner 25 % der Einschaltdauer ED
- Die Bremszeit ist nicht länger als 30 Sekunden

Typ MC07A		Bremswiderstand		Ausgangs-drossel	Netzfilter
		Horizontale Bewegung	Vertikale Bewegung		
230 V 1-phasig	004	BW072-003	BW072-003	HD002	Integriert
	005	BW072-003	BW072-003	HD002	
	008	BW072-003	BW072-003	HD002	
	011	BW027-005	BW027-005	HD002	
	015	BW027-005	BW027-005	HD002	
	022	BW027-005	BW027-012	HD002	
230 V 3-phasig	004	BW072-003	BW072-003	HD002	Integriert
	005	BW072-003	BW072-003	HD002	
	008	BW072-003	BW072-003	HD002	
	011	BW027-005	BW027-005	HD002	
	015	BW027-005	BW027-005	HD002	
	022	BW027-005	BW027-012	HD002	
	037	BW027-005	BW027-012	HD001	
	055	BW027-006	BW012-025	HD001	
	075	BW018-015	BW012-025	HD001	
	110	BW012-025	BW012-050	HD003	NF048
	150	2 x BW018-015	2 x BW012-025	HD003	NF063
	220	2 x BW012-025	BW106	HD003	NF085
	300	2 x BW106	2 x BW106	HD003	NF115
400 V 3-phasig	005	BW072-003	BW072-003	HD002	Integriert
	008	BW072-003	BW072-003	HD002	
	011	BW072-003	BW072-005	HD002	
	015	BW072-003	BW072-005	HD002	
	022	BW072-003	BW168	HD002	
	030	BW072-005	BW268	HD001	
	040	BW072-005	BW268	HD001	
	055	BW168	BW247	HD001	
	075	BW147	BW039-026	HD001	
	110	BW039-012	BW039-050	HD001	
	150	BW012-025	BW012-050	HD003	NF035
	220	BW018-035	BW018-075	HD003	NF048
	300	BW018-035	BW012-100	HD003	NF063

5.3 Beschreibung der Antriebsfälle

Auswahl des Umrichters

Für das MOVITRAC® 07 gibt es zwei für die Projektierung relevante Antriebsfälle.

100 % Nennstrom

Dies sind Antriebsfälle mit konstanter Belastung, wie beispielsweise:

- Förderantriebe
- Fahrwerke
- Hubwerke

125 % Nennstrom

Dies sind Antriebsfälle mit quadratischer Belastung, wie beispielsweise:

- Lüfter
- Pumpen

Projektierung von Fahrwerken

Die Motorbelastung in den dynamischen Abschnitten bestimmt die zu dimensionierende Motorspitzenleistung. Die thermische Belastung bestimmt die benötigte Dauerleistung des Motors. Bestimmen Sie die thermische Belastung aus dem Verfahrzyklus. Der Drehzahlverlauf bestimmt maßgeblich die Eigenkühlung des Motors.

Projektierung von Hubwerken

Sie müssen die Dimensionierung von Hubwerken in der Praxis unter besonderen thermischen und sicherheitsrelevanten Kriterien betrachten.

Thermische Betrachtung

Hubwerke benötigen im Gegensatz zu Fahrwerken bei konstanter Geschwindigkeit ca. 70 ... 90 % des Motornennmoments.

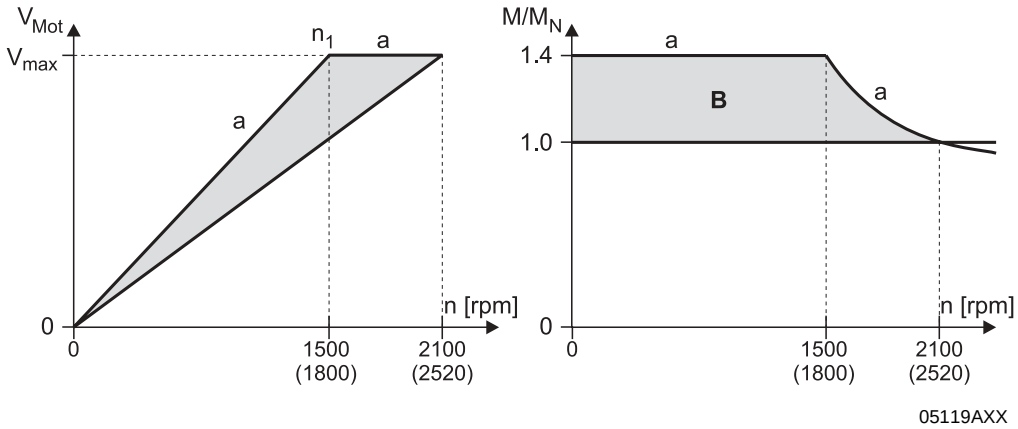
Startmoment

Der Motor benötigt bei Beschleunigung mit maximaler Last und Hubrichtung **Aufwärts** das höchste Betriebsdrehmoment.

Legen Sie den 4-poligen Getriebemotor grundsätzlich auf eine Maximaldrehzahl aus von:

- 2100 rpm (70 Hz) bei Eckdrehzahl 1500 rpm (50 Hz)
- 2500 rpm (83 Hz) bei Eckdrehzahl 1800 rpm (60 Hz)

Die Getriebeeintriebsdrehzahl ist dadurch auf das ca. 1,4fache erhöht. Deshalb müssen Sie auch eine 1,4fach höhere Getriebeübersetzung wählen. Durch diese Maßnahme verliert der Motor im Feldschwächbereich (50 ... 70 Hz oder 60 ... 83 Hz) kein Drehmoment an der Antriebswelle. Der Antrieb kompensiert das reziprok zur Drehzahl abnehmende Drehmoment durch die größere Getriebeübersetzung. Zusätzlich erhält der Motor ein 1,4fach größeres Anlaufdrehmoment. Weitere Vorteile sind der größere Stellbereich und die bessere Eigenkühlung des Motors.



a = empfohlene Spannungs-Drehzahl-Kennlinie und resultierender Drehmomentverlauf
B = Drehmoment-Reservebereich

Wählen Sie die Motorleistung bei Hubwerken entsprechend der Belastungsart aus:

- S1 (100 % ED): Wählen Sie die Motorleistung 1 Typensprung größer als die gewählte Umrichterleistung, z. B. bei langer Aufwärtsfahrt oder kontinuierlichen Senkrechtförderern.
- S3 (40 % ED): Wählen Sie die Motorleistung entsprechend der gewählten Umrichterleistung.

Aktivieren Sie unabhängig von den obigen Richtlinien die Hubwerksfunktion durch die Wahl der Betriebsart P700 = VFC & HUBWERK.

Quadratische Belastung
(Pumpen / Lüfter)

Bei diesen Anwendungen ist die thermische Überlastung des Motors bei kleinen Drehzahlen ausgeschlossen. Die maximale Belastung entsteht bei der Maximaldrehzahl. Überlastspitzen treten nicht auf. Dimensionieren Sie deshalb MOVITRAC® 07 und Motor so, dass der Motordauerstrom kleiner oder gleich dem Dauer-Ausgangsstrom des MOVITRAC® 07 ist. Das MOVITRAC® 07 kann somit einen um einen Leistungssprung größeren Motor betreiben.

5.4 Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie

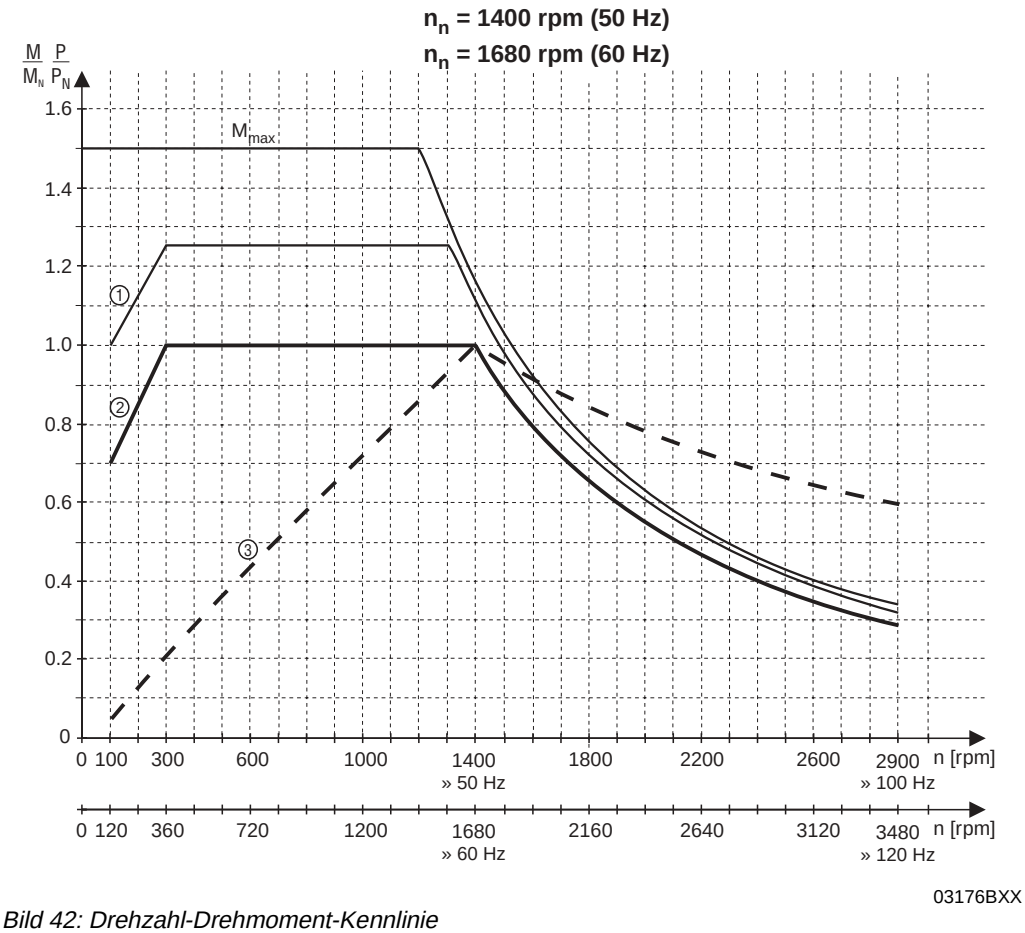


Bild 42: Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie

1. M bei S3 25 % ED
2. M bei S1 100 % ED
3. P bei S1 100 % ED

5.5 Motorauswahl

Grundsätzliche Empfehlungen

- Verwenden Sie nur Motoren mit mindestens Wärmeklasse F.
- Verwenden Sie Thermofühler TF.
- Verwenden Sie vorzugsweise 4-polige Motoren. Dies gilt besonders, wenn Sie Getriebemotoren aufgrund der vertikalen Einbaulage mit großem Ölfüllgrad betreiben. Bei 2-poligen Motoren werden die Plantschverluste sehr groß.
- Bei von S1-Betrieb abweichenden Betriebsbedingungen: Betreiben Sie den Motor mit seiner listenmäßigen Leistung ohne Fremdkühlung.

Spannungs-Frequenz-Kennlinie

Die Betriebsart U/f führt den Asynchronmotor an einer belastungsabhängigen Spannungs-Frequenz-Kennlinie. Der Motor erhält auch bei kleinsten Drehzahlen das volle Motordrehmoment. Dies geschieht durch die ständige Berechnung des Motormodells in der Betriebsart VFC. Stellen Sie die Kennlinie bei der Inbetriebnahme mit Motornennspannung und Motornennfrequenz ein. Die Einstellung bestimmt die drehzahlabhängige Drehmoment- und Leistungscharakteristik des Asynchronmotors.

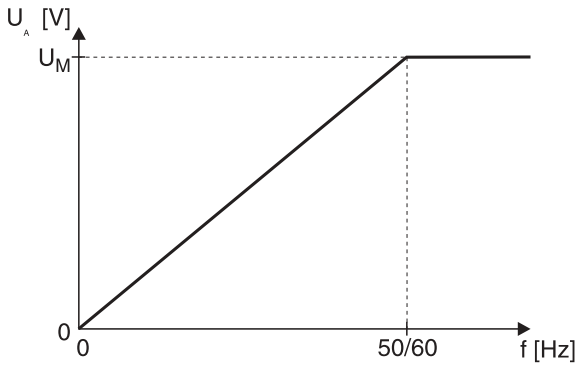


Bild 43: Spannungs-Frequenz-Kennlinie (U_M = Motorspannung)

Kennlinie eines Asynchronmotors mit der Nennspannung U_M und der Nennfrequenz von 50 / 60 Hz.

Die Ausgangsspannung des MOVITRAC® 07 ist durch die angeschlossene Versorgungsspannung begrenzt.

Dynamische Anwendungen

Für dynamische Anwendungen benötigen Sie einen Antrieb, bei dem der Umrichter-Nennstrom größer als der Motornennstrom ist.

Stellen Sie die folgenden Parameter so ein, dass der Motor maximal 150 % des Motornennmoments entwickeln kann:

- *Stromgrenze P303*
- *Schlupfkompensation P324*

Erhöhen Sie für dynamische Anwendungen diese Parameter manuell auf ca. 1,4fach höhere Werte.

Umrichter/Motor-Kombinationen

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Umrichter/Motor-Kombinationen. Sie können den Umrichtern auch Motoren mit 1 Typensprung Unterschied zuordnen. Die 4-poligen Motoren (1500 rpm) sind im MOVITRAC® 07 in der Werkseinstellung hinterlegt. Bei kleineren Motoren können Beeinträchtigungen im Regelverhalten auftreten.

MOVITRAC® 07	**Nennleistung P_N**	**SEW-Motor**			
Drehzahl [rpm] bei 50 Hz		**3000**	**1500**	**1000**	**750**
Drehzahl [rpm] bei 60 Hz		**3600**	**1800**	**1200**	**900**
MC07A004-...-4-00	0.37 kW	DFR63L2	DT71D4	DT80K6	DT90S8
MC07A005-...-4-00	0.55 kW	DT71D2	DT80K4	DT80N6	DT90L8
MC07A008-...-4-00	0.75 kW	DT80K2	DT80N4	DT90S6	DV100M8
MC07A011-...-4-00	1.1 kW	DT80N2	DT90S4	DT90L6	DV100L8
MC07A015-...-4-00	1.5 kW	DT90S2	DT90L4	DV100M6	DV112M8
MC07A022-...-4-00	2.2 kW	DT90L2	DV100M4	DV112M6	DV132S8
MC07A030-...-4-00	3.0 kW	DV100M2	DV100L4	DV132S6	DV132M8
MC07A040-...-4-00	4.0 kW	DV112M2	DV112M4	DV132M6	DV132ML8
MC07A055-...-4-00	5.5 kW	DV132S2	DV132S4	DV132ML6	DV160M8
MC07A075-...-4-00	7.5 kW	DV132M2	DV132M4	DV160M6	DV160L8
MC07A110-...-4-00	11 kW	DV160M2	DV160M4	DV160L6	DV180L8
MC07A150-...-4-00	15 kW	DV160L2	DV160L4	DV180L6	DV200L8
MC07A220-...-4-00	22 kW	DV180L2	DV180L4	DV200L6	–
MC07A300-...-4-00	30 kW	–	DV200L4	–	–

5.6 Überlastfähigkeit

Die MOVITRAC® 07 Frequenzumrichter berechnen permanent die Belastung der Umrichterendstufe (Geräteauslastung). Sie können in jedem Betriebszustand die jeweils maximal mögliche Leistung abgeben. Der zulässige Dauer-Ausgangsstrom ist von der Umgebungstemperatur, Kühlkörpertemperatur, Netzspannung und PWM-Frequenz abhängig. Wird der Umrichter höher belastet als zulässig, reagiert er mit dem Fehler *F-44 Geräteauslastung* und Sofortabschaltung.

Folgende Diagramme zeigen das thermische Zeitverhalten der Geräte. Wenn eine bestimmte Taktfrequenz die entsprechende Grenzkennlinie erreicht, reduziert der Umrichter selbsttätig seine Taktfrequenz.

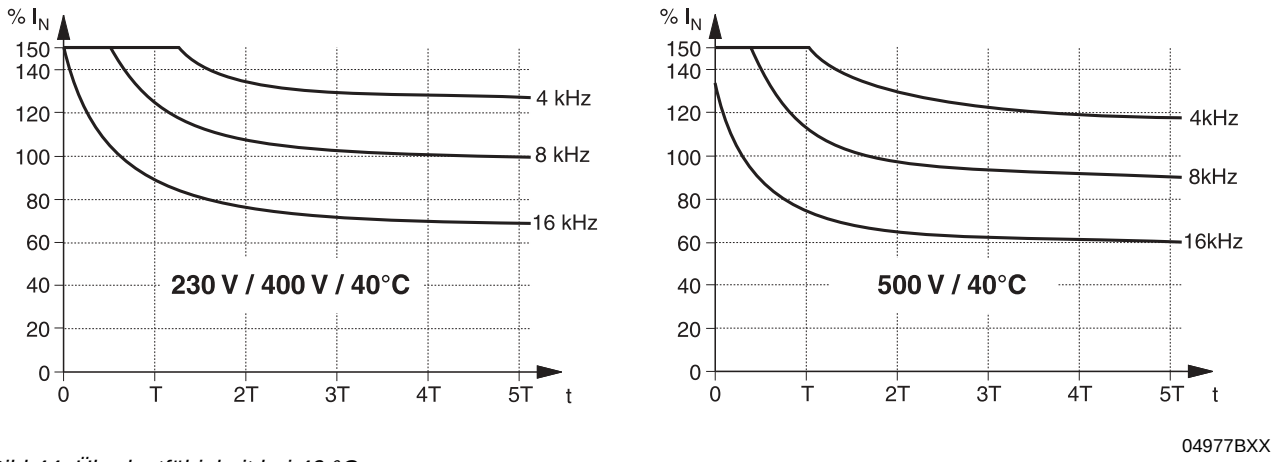


Bild 44: Überlastfähigkeit bei 40 °C

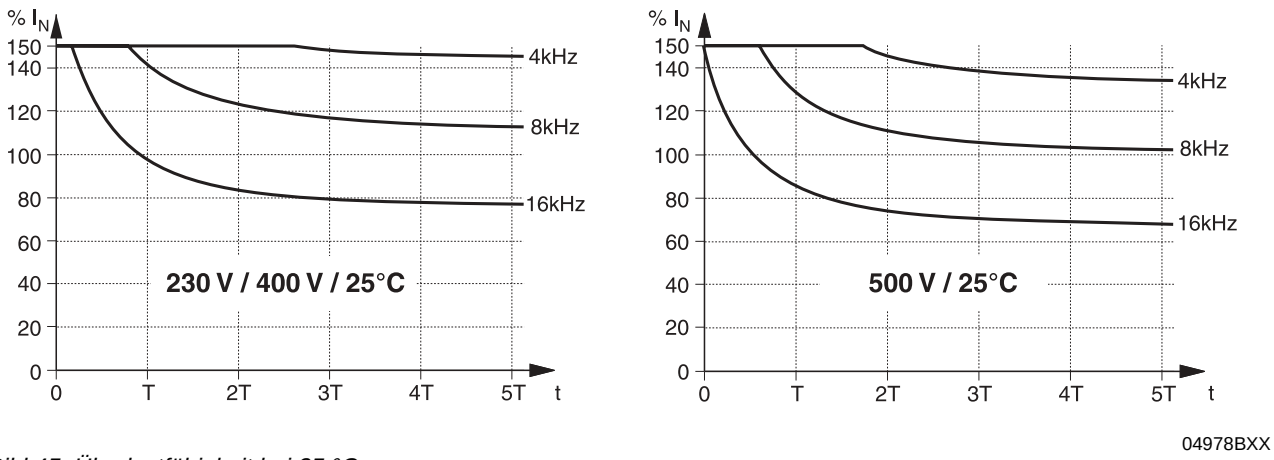


Bild 45: Überlastfähigkeit bei 25 °C

Baugröße	0S	0M	0L	1	2S	2	3	4
T (min)	10	23	3	3.5	4	5	4	9

5.7 Belastbarkeit der Geräte bei kleinen Ausgangsfrequenzen

Das thermische Modell des MOVITRAC® 07 realisiert eine dynamische Begrenzung des maximalen Ausgangsstroms. Bei hoher Auslastung erlaubt das thermische Modell bei Ausgangsfrequenzen kleiner 2 Hz deshalb nur weniger als 100 % Ausgangsstrom.

Dies kann eintreten bei:

- Elektrisch haltenden Hubwerken
- Momentenregelung bei kleinen Drehzahlen oder Stillstand

Projektieren Sie bei derartigen Betriebszuständen den mittleren Ausgangsstrom des Umrichters auf max. 70 % des Nennstroms des Umrichters.

Garantierte Dauerströme in Abhängigkeit von der Ausgangsfrequenz

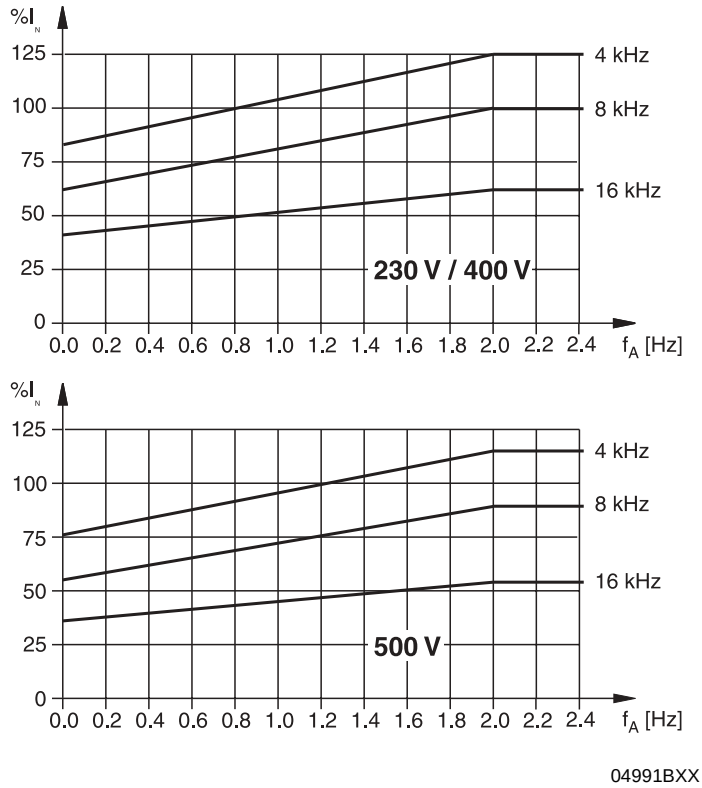


Bild 46: Dauer-Ausgangsströme bei kleinen Ausgangsfrequenzen

5.8 Auswahl des Bremswiderstands

- **Hohe Spannung**

  Die Zuleitungen zum Bremswiderstand führen **hohe Gleichspannung (ca. 900 V)**. Wählen Sie die Bremswiderstandsleitungen entsprechend dieser hohen Gleichspannung aus.

- **Leitungslänge**

  Die maximal zulässige Leitungslänge zwischen MOVITRAC® 07 und Bremswiderstand beträgt 100 m (330 ft).

- **Parallelschaltung**

  Bei einigen Umrichter-Widerstands-Kombinationen müssen Sie zwei Bremswiderstände parallel schalten. In diesem Fall müssen Sie dann am Bimetallrelais den Auslösestrom auf den doppelten Wert des Tabellenwerts I_F einstellen.

- **Spitzenbremsleistung**

  Auf Grund der Zwischenkreis-Spannung und des Widerstandswerts kann die Spitzenbremsleistung kleiner sein als die Belastbarkeit des Bremswiderstands. Die Formel für die Berechnung der Spitzenbremsleistung ist:

  $P_{max} = U_{DC}^2/R$

  U_{DC} ist die Einschaltschwelle des Brems-Choppers, sie beträgt

  - Bei 400/500 V-Geräten: 822 V_{DC}
  - Bei 230 V-Geräten: 480 V_{DC}

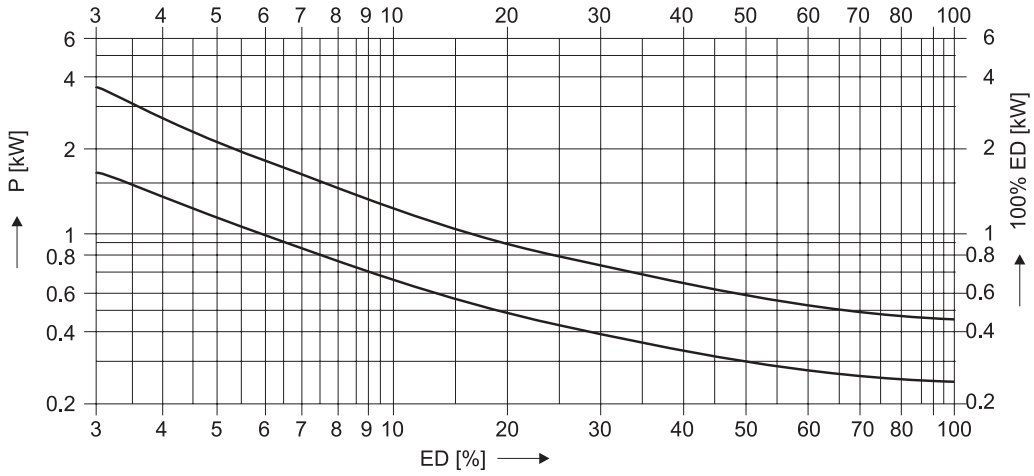
  Die folgende Tabelle gibt an, welche Spitzenbremsleistungen bei den unterschiedlichen Widerstandswerten möglich sind.

Widerstand [Ω]	Spitzenbremsleistung [kW]	
	400/500 V-Geräte	230 V-Geräte
100	6.7	–
72	9.4	3.2
68	10.0	–
47	14.4	–
39	17.3	–
27	25	8.5
18	37.5	–
15	45	–
12	56	19.2
9 (2 x 18 Ω parallel)	–	25.6

Leistungs-diagramme

Bei Bremsvorgängen innerhalb der Spieldauer T können Sie die Widerstands-Dauerleistung ermitteln. Standardwert für T ist 120 s. Berechnen Sie die Widerstands-Dauerleistung mit der ED-Bremsleistung und den folgenden Leistungsdiagrammen. Die rechte Achse zeigt die Widerstands-Dauerleistung (100-%-ED-Leistung).

Flachbauform 230 V

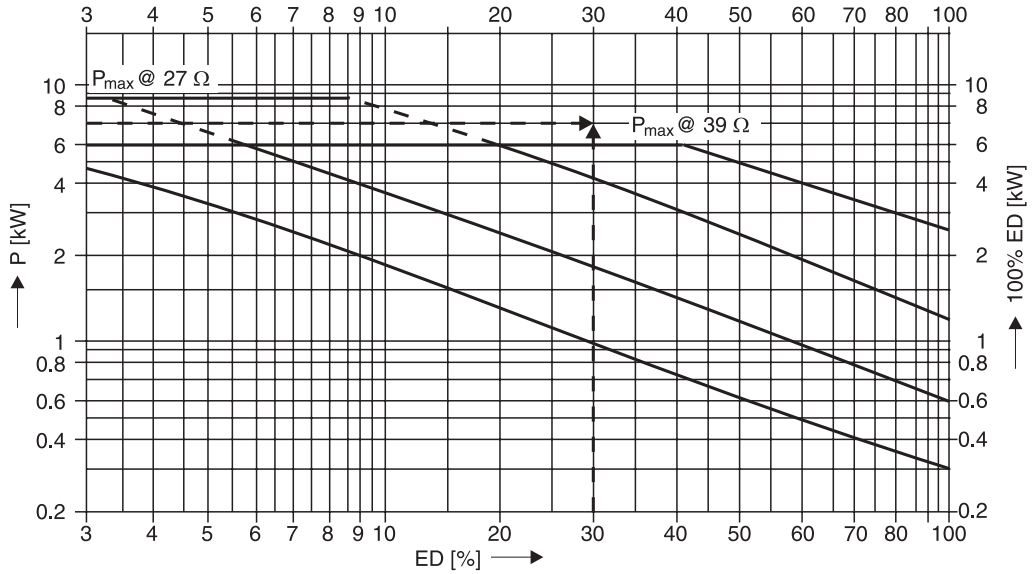


05812AXX

Bild 47: Flachbauform 230 V

P = Kurzzeit-Leistung [kW]
ED = Einschaltdauer des Bremswiderstands [%]
100 % ED = Dauerleistung [kW]

Drahtwiderstand 230 V



05813AXX

Bild 48: Drahtwiderstand 230 V

P = Kurzzeit-Leistung [kW]
ED = Einschaltdauer des Bremswiderstands [%]
100 % ED = Dauerleistung [kW]

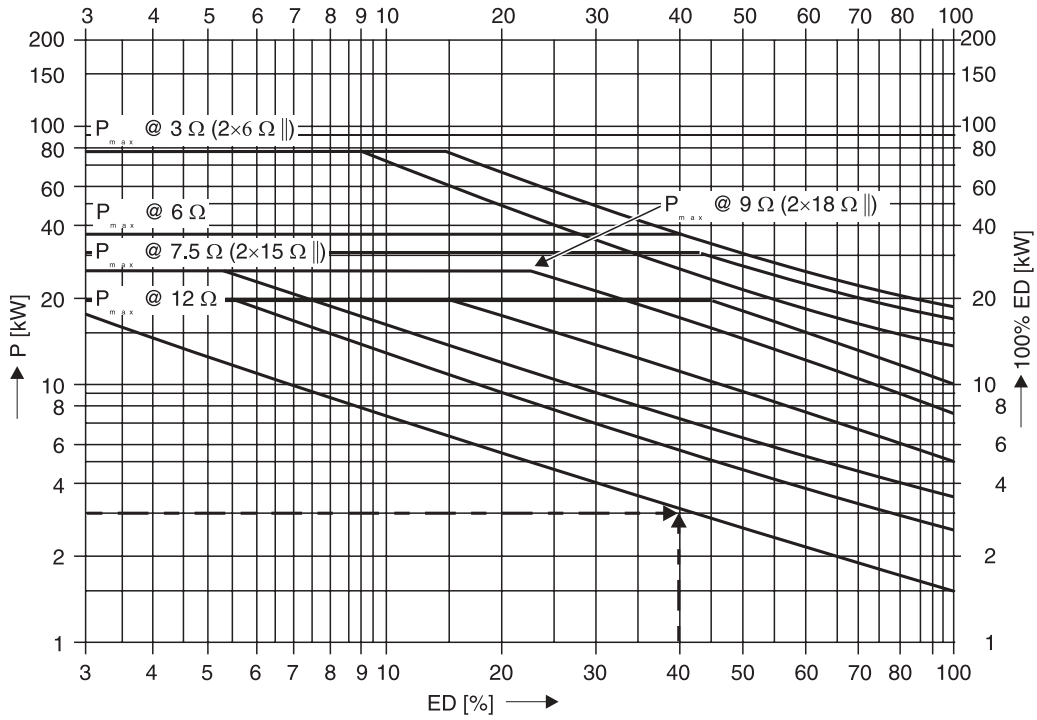
Beispiel

Eine geforderte Kurzzeit-Bremsleistung von 7 kW erfordert bei einer Einschaltdauer von 30 % einen Bremswiderstand mit einer Dauerleistung von 2 kW, beispielsweise BW247.

Bremswiderstand Typ		BW039-003	BW039-006	BW039-012	BW039-026	BW027-006	BW027-012
Belastbarkeit	**100 % ED**	0.3 kW	0.6 kW	1.2 kW	2.6 kW	0.6 kW	1.2 kW
Widerstandswert	**R_{BW}**	39 Ω ± 10 %				27 Ω ± 10 %	
Auslösestrom von F16	**I_F**	2.0 A_{RMS}	3.2 A_{RMS}	4.2 A_{RMS}	7.8 A_{RMS}	2.5 A_{RMS}	4.4 A_{RMS}
Schutzart		IP20 (in montiertem Zustand)					
Für MOVITRAC® 07A...-2..		015/022				015 ... 037	

5

Stahlgitterwider-stand 230 V



05814AXX

Bild 49: Stahlgitterwiderstand 230 V

P = Kurzzeit-Leistung [kW]
ED = Einschaltdauer des Bremswiderstands [%]
100 % ED = Dauerleistung [kW]

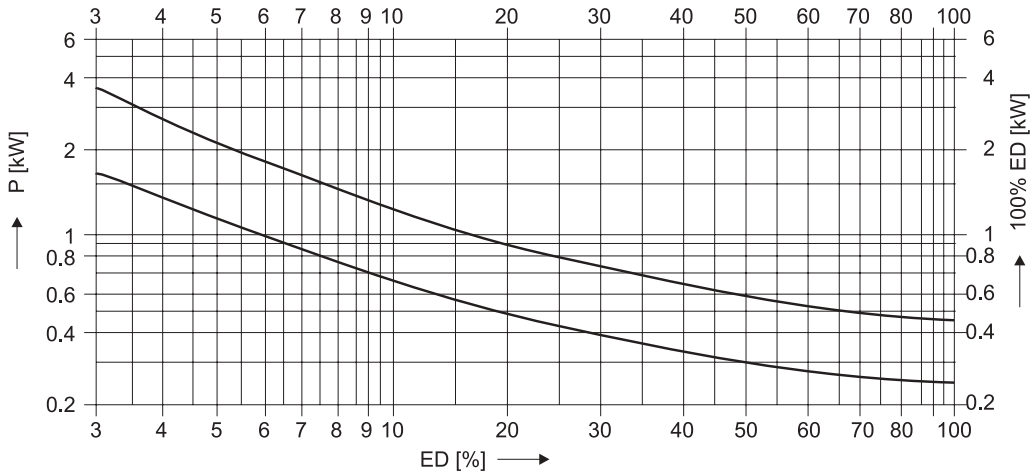
Beispiel

Eine geforderte Kurzzeit-Bremsleistung von 3 kW erfordert bei einer Einschaltdauer von 40 % einen Bremswiderstand mit einer Dauerleistung von 1,5 kW, beispielsweise BW018-015.

Bremswiderstand Typ		BW018-015	BW018-035	BW018-075	BW915
Belastbarkeit	**100 % ED**	1.5 kW	3.5 kW	7.5 kW	16 kW
Widerstandswert	**R_{BW}**	18 Ω ± 10 %		18 Ω ± 10 %	15 Ω ± 10 %
Auslösestrom von F16	**I_F**	4.0 A_{RMS}	8.1 A_{RMS}	14 A_{RMS}	28 A_{RMS}
Schutzart		IP20 (in montiertem Zustand)			
Für MOVITRAC® 07A...-2..		2 × parallel bei 110			

Bremswiderstand Typ		BW012-025	BW012-050	BW012-100	BW106	BW206
Belastbarkeit	**100 % ED**	2.5 kW	5.0 kW	10 kW	13 kW	18 kW
Widerstandswert	**R_{BW}**	12 Ω ± 10 %			6 Ω ± 10 %	
Auslösestrom von F16	**I_F**	10 A_{RMS}	19 A_{RMS}	27 A_{RMS}	38 A_{RMS}	42 A_{RMS}
Schutzart		IP20 (in montiertem Zustand)				
Für MOVITRAC® 07A...-2..		055/075			150 und 2 × parallel bei 220/300	

Flachbauform 400/ 500 V

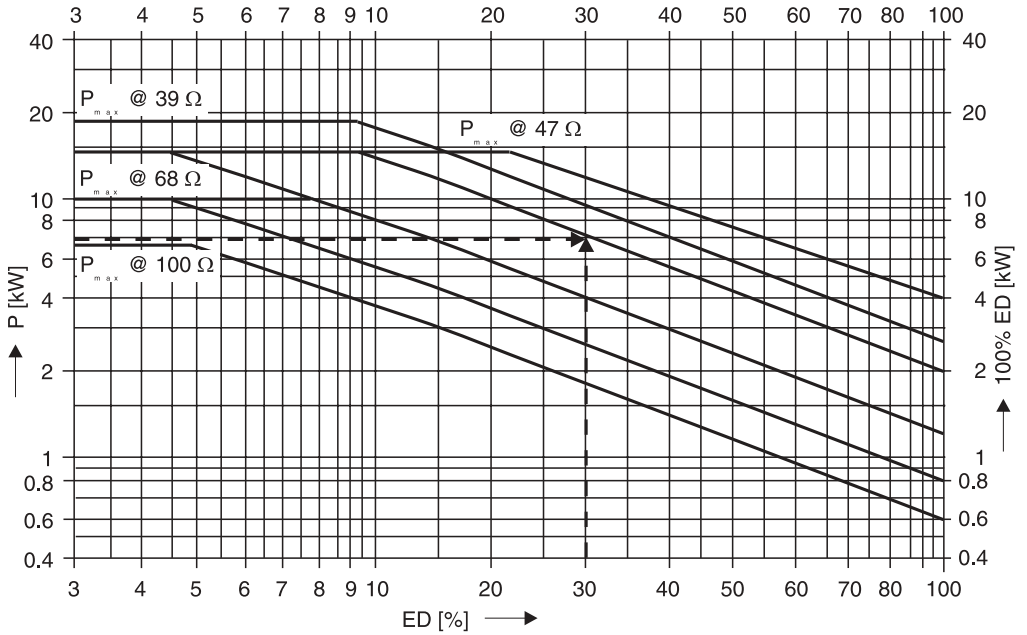


05812AXX

Bild 50: Flachbauform 230 V

P = Kurzzeit-Leistung [kW]
ED = Einschaltdauer des Bremswiderstands [%]
100 % ED = Dauerleistung [kW]

Drahtwiderstand 400/500 V



05815AXX

Bild 51: Drahtwiderstand 400/500 V

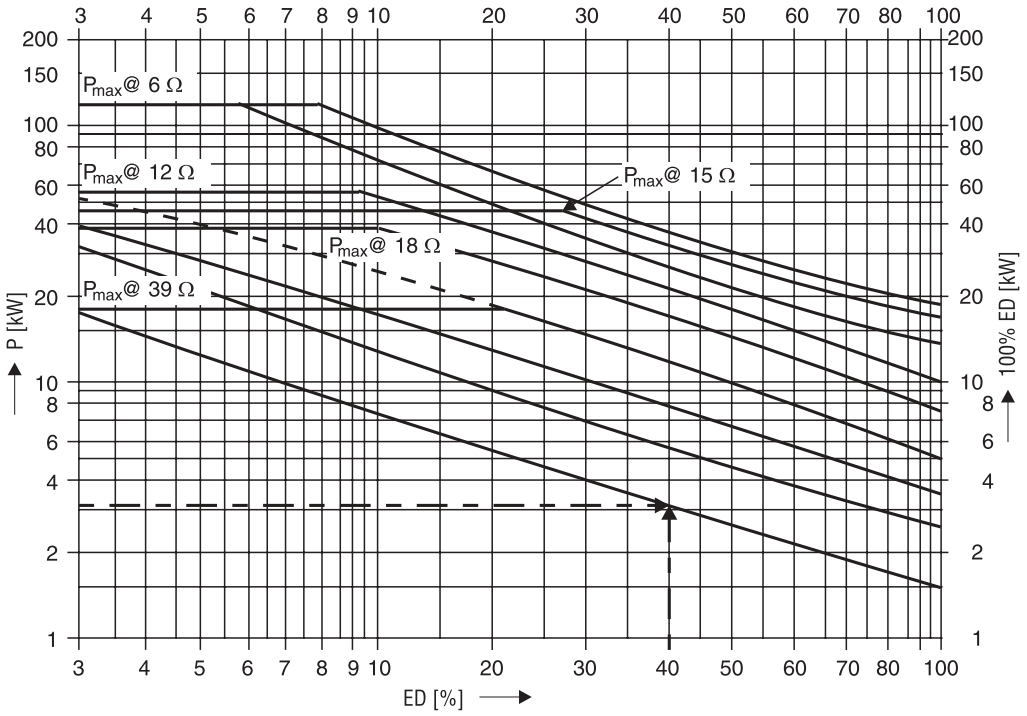
P = Kurzzeit-Leistung [kW]
ED = Einschaltdauer des Bremswiderstands [%]
100 % ED = Dauerleistung [kW]

Beispiel

Eine geforderte Kurzzeit-Bremsleistung von 7 kW erfordert bei einer Einschaltdauer von 30 % einen Bremswiderstand mit einer Dauerleistung von 2 kW, beispielsweise BW247.

Bremswiderstand Typ		**BW100-005**	**BW100-006**	**BW168**	**BW268**	**BW147**	**BW247**	**BW347**
Belastbarkeit	**100 % ED**	0.45 kW	0.6 kW	0.8 kW	1.2 kW	1.2 kW	2.0 kW	4.0 kW
Widerstandswert	**R_{BW}**	100 Ω ± 10 %		68 Ω ± 10 %		47 Ω ± 10 %		
Auslösestrom von F16	**I_F**	0.8 A_{RMS}	1.8 A_{RMS}	2.5 A_{RMS}	3.4 A_{RMS}	3.5 A_{RMS}	4.9 A_{RMS}	7.8 A_{RMS}
Schutzart		IP54	IP20 (in montiertem Zustand)					
Für MOVITRAC® 07A...-5..		015/022	015 ... 040			055/075		

Stahlgitterwider-stand 400/500 V



05816AXX

Bild 52: Stahlgitterwiderstand 400/500 V

Beispiel

Eine geforderte Kurzzeit-Bremsleistung von 3 kW erfordert bei einer Einschaltdauer von 40 % einen Bremswiderstand mit einer Dauerleistung von 1.5 kW, beispielsweise BW018-015.

Bremswiderstand Typ		BW039-012	BW039-026	BW039-050	BW018-015	BW018-035	BW018-075
Belastbarkeit	**100 % ED**	1.2 kW	2.6 kW	5.0 kW	1.5 kW	3.5 kW	7.5 kW
Widerstandswert	**R_{BW}**	39 Ω ± 10 %			18 Ω ± 10 %		
Auslösestrom von F16	**I_F**	4.2 A_{RMS}	7.8 A_{RMS}	11 A_{RMS}	4.0 A_{RMS}	8.1 A_{RMS}	14 A_{RMS}
Schutzart		IP20 (in montiertem Zustand)					
Für MOVITRAC® 07A...-5..		110			150/220 und 2 × parallel bei 370/450		

Bremswiderstand Typ		BW915	BW012-025	BW012-050	BW012-100	BW106	BW206
Belastbarkeit	**100 % ED**	16 kW	2.5 kW	5.0 kW	10 kW	13 kW	18 kW
Widerstandswert	**R_{BW}**	15 Ω ± 10 %	12 Ω ± 10 %			6 Ω ± 10 %	
Auslösestrom von F16	**I_F**	28 A_{RMS}	6.1 A_{RMS}	12 A_{RMS}	22 A_{RMS}	38 A_{RMS}	42 A_{RMS}
Schutzart		IP20 (in montiertem Zustand)					
Für MOVITRAC® 07A...-5..		110	300			370 ... 750	

5.9 Anschluss der Bremse

Ausführliche Hinweise zum SEW-Bremssystem finden Sie im

- Katalog *Getriebemotoren*
- Handbuch *Praxis der Antriebstechnik Band 4*

SEW-Bremssysteme sind gleichstromerregte Scheibenbremsen, die elektromagnetisch lüften und durch Federkraft bremsen. Ein Bremsgleichrichter versorgt die Bremse mit Gleichspannung.

Legen Sie für den Bremsgleichrichter beim Umrichterbetrieb eine eigene Netzzuleitung. Die Speisung über die Motorspannung ist nicht zulässig! Siehe Anschluss-Schaltbild!

Der Umrichter schaltet den Bremsgleichrichter wechselstromseitig ab.

Bremse immer über Binärausgang des Umrichters DO02 schalten, nicht über SPS!

Der Binärausgang DO02 ist mit einer Steuerspannung + 24 V / I_{max} = 150 mA / 3,6 W zum Betreiben eines Relais ausgeführt. Dieses Relais kann ein Leistungsschütz direkt ansteuern. Dieses Leistungsschütz schaltet die Bremse.

5.10 Netzschütz und Netzsicherungen

Netzschütz

- Nur Netzschütze der Gebrauchskategorie AC-3 (IEC 158-1) verwenden.
- Benutzen Sie das Netzschütz K11 nicht zum Tippbetrieb, sondern nur zum Ein-/Ausschalten des Umrichters. Benutzen Sie zum Tippbetrieb die Befehle:
  - Freigabe/Stop
  - Rechts/Halt
  - Links/Halt

Empfehlung

Für das Netzschütz K11 eine Mindest-Ausschaltzeit von 10 s einhalten.

5.11 Netz- und Motorzuleitung

Zulässige Spannungsnetze

MOVITRAC® 07 ist für den Betrieb an Spannungsnetzen mit direkt geerdetem Sternpunkt vorgesehen (TN- und TT-Netze). Der Betrieb an Spannungsnetzen mit nicht geerdetem Sternpunkt (beispielsweise IT-Netze) ist zulässig. SEW empfiehlt dann Isolationswächter nach dem PCM-Prinzip (Puls-Code-Messverfahren) zu verwenden.

Sicherung und Aderquerschnitt

Beachten Sie der Absicherung und Auswahl der Leitungsquerschnitte länderspezifische und anlagenspezifische Vorschriften.

Wählen Sie den Leitungsquerschnitt der Motorleitung so, dass der Spannungsfall möglichst gering ist.

Dimensionieren Sie beim Einsatz mehrerer Einphasengeräte den gemeinsamen Nullleiter immer für den Summenstrom. Dimensionieren Sie auch auf den Summenstrom, wenn Sie die Geräte auf die drei Netzphasen verteilt anschließen, da sich die 3. Netzharmonische immer addiert.

Zu großer Spannungsfall bewirkt, dass der Motor nicht das volle Drehmoment erreicht.

MOVITRAC® 07 230 V		004	005	008	011	015	022
1-phasig	Sicherungen	C16 / gL16 / K16	C16 / gL16 / K16	C16 / gL16 / K16	C32 / gL25 / K25 / D20	C32 / gL25 / K25 / D20	C32 / gL25 / K25 / D20
	Netzzuleitung	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	4 mm^2	4 mm^2	4 mm^2
	PE-Leiter	2 x 1.5 mm^2	2 x 1.5 mm^2	2 x 1.5 mm^2	2 x 4 mm^2	2 x 4 mm^2	2 x 4 mm^2
3-phasig	Sicherungen	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	16 A
	Netzzuleitung	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2
	PE-Leiter	2 x 1.5 mm^2	2 x 1.5 mm^2	2 x 1.5 mm^2	2 x 1.5 mm^2	2 x 1.5 mm^2	2 x 1.5 mm^2
Motorzuleitung		1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2

MOVITRAC® 07 230 V		037	055	075	110	150	220	300
3-phasig	Sicherungen	25 A	25 A	35 A	50 A	63 A	80 A	100 A
	Netzzuleitung	4 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	10 mm^2	16 mm^2	25 mm^2	35 mm^2
	PE-Leiter	2 x 4 mm^2 1 x 10 mm^2	2 x 4 mm^2 1 x 10 mm^2	2 x 6 mm^2 1 x 10 mm^2	1 x 10 mm^2	1 x 16 mm^2	1 x 16 mm^2	1 x 16 mm^2
Motorzuleitung		Trennbare Reihenklemme 4 mm^2 Aderendhülse DIN 46228	Kombi-Schraube M4 mit Klemmbügel 4 mm^2 Aderendhülse DIN 46228 6 mm^2 Quetschkabelschuh DIN 46234		Kombi-Schraube M6 mit Scheibe max. 25 mm^2 Quetschkabelschuh DIN 46234		Bolzen M10 mit Mutter max. 70 mm^2 Presskabelschuh DIN 46234	

MOVITRAC® 07 400/500 V		005	008	011	015	022	030	040
3-phasig	Sicherungen	10 A	10 A	10 A	16 A	16 A	16 A	16 A
	Netzzuleitung	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2
	PE-Leiter	2 x 1.5 mm^2	2 x 1.5 mm^2	2 x 1.5 mm^2	2 x 1.5 mm^2 1 x 10 mm^2	2 x 1.5 mm^2 1 x 10 mm^2	2 x 1.5 mm^2 1 x 10 mm^2	2 x 1.5 mm^2 1 x 10 mm^2
Motorzuleitung		1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2	1.5 mm^2

MOVITRAC® 07 400/500 V		055	075	110	150	220	300
3-phasig	Sicherungen	16 A	16 A	25 A	35 A	50 A	63 A
	Netzzuleitung	1.5 mm^2	1.5 mm^2	4 mm^2	6 mm^2	10 mm^2	16 mm^2
	PE-Leiter	2 x 1.5 mm^2 1 x 10 mm^2	2 x 1.5 mm^2 1 x 10 mm^2	2 x 4 mm^2 1 x 10 mm^2	2 x 6 mm^2 1 x 10 mm^2	1 x 10 mm^2	1 x 16 mm^2
Motorzuleitung		1.5 mm^2	1.5 mm^2	Kombi-Schraube M4 mit Klemmbügel 4 mm^2 Aderendhülse DIN 46228 6 mm^2 Quetschkabelschuh DIN 46234	Kombi-Schraube M6 mit Scheibe max. 25 mm^2 Quetschkabelschuh DIN 46234		

Motorleitungs-länge

Die maximale Motorleitungslänge ist abhängig von:

- Kabeltyp
- Spannungsfall auf der Leitung
- Eingestellter PWM-Frequenz
- Einsatz eines Ausgangsfilters (nicht zulässig bei 230 V-Geräten)[1]

MOVITRAC® 07 **Baugröße**	**Zulässige maximale Motorleitungslänge in m (ft)** **0S, 0M, 0L**
Geschirmte Leitung	25 m (82 ft) / unabhängig von der PWM-Frequenz
Ungeschirmte Leitung	50 m (165 ft) / unabhängig von der PWM-Frequenz

MOVITRAC® 07 Typ		**Zulässige maximale Motorleitungslänge in m (ft)**					
Spannung		**230 V**				**400/500 V**	
Baugröße		**1**	**2**		**3/4**	**2S**	**2/3**
Typ		**037**	**055**	**075**	**110 ... 300**	**055**	**075 ... 300**
Geschirmte Leitung	4 kHz 8 kHz 12 kHz 16 kHz	250 (825) 150 (495) 120 (396) 100 (330)	300 (990) 250 (825) 200 (660) 150 (495)	300 (990) 250 (825) 200 (660) 150 (495)	400 (1320) 300 (990) 250 (825) 200 (660)	300 (990) 250 (825) 200 (660) 150 (495)	400 (1320) 300 (990) 250 (825) 200 (660)
Ungeschirmte Leitung	4 kHz 8 kHz 12 kHz 16 kHz	750 (2475) 450 (1485) 360 (1188) 300 (990)	900 (2970) 750 (2475) 600 (1980) 450 (1485)	900 (2970) 750 (2475) 600 (1980) 450 (1485)	1200 (3960) 900 (2970) 750 (2475) 600 (1980)	900 (2970) 750 (2475) 600 (1980) 450 (1485)	1200 (3960) 900 (2970) 750 (2475) 600 (1980)

Sie sollten bei langen Motorleitungen keinen Fehlerstrom-Schutzschalter einsetzen. Die durch Kabelkapazitäten verursachten Ableitströme können zu Fehlauslösungen führen.

1. Wenn Sie einen Ausgangsfilter einsetzen, so gelten nicht die Grenzwerte in den Tabellen. Die Motorleitungslänge wird dann ausschließlich durch den Spannungsfall auf der Motorleitung begrenzt.

Spannungsfall

Wählen Sie den Leitungsquerschnitt der Motorleitung so, dass der **Spannungsfall möglichst gering** ist. Zu großer Spannungsfall bewirkt, dass der Motor nicht das volle Drehmoment erreicht.

Sie können den zu erwartenden Spannungsfall mit den folgenden Tabellen ermitteln. Bei kürzeren Leitungen können Sie den Spannungsfall proportional zur Länge umrechnen.

Leitungsquerschnitt	Belastung mit I [A] =															
	4	**6**	**8**	**10**	**13**	**16**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**150**
Kupfer	Spannungsfall ΔU [V] bei Länge = 100 m (330 ft) und ϑ = 70 °C															
1.5 mm²	5.3	8	10.6	13.3	17.3	21.3	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
2.5 mm²	3.2	4.8	6.4	8.1	10.4	12.8	16	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
4 mm²	1.9	2.8	3.8	4.7	6.5	8.0	10	12.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
6 mm²					4.4	5.3	6.4	8.3	9.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
10 mm²						3.2	4.0	5.0	6.0	8.2	10.2	1)	1)	1)	1)	1)
16 mm²								3.3	3.9	5.2	6.5	7.9	10.0	1)	1)	1)
25 mm²									2.5	3.3	4.1	5.1	6.4	8.0	1)	1)
35 mm²											2.9	3.6	4.6	5.7	7.2	8.6
50 mm²														4.0	5.0	6.0

1) Belastung entsprechend VDE 0100 Teil 430 nicht zulässig.

Leitungsquerschnitt	Belastung mit I [A] =															
	4	**6**	**8**	**10**	**13**	**16**	**20**	**25**	**30**	**40**	**50**	**63**	**80**	**100**	**125**	**150**
Kupfer	Spannungsfall ΔU [V] bei Länge = 100 m (330 ft) und ϑ = 70 °C															
AWG16	7.0	10.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG14	4.2	6.3	8.4	10.5	13.6	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG12	2.6	3.9	5.2	6.4	8.4	10.3	12.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG10					5.6	6.9	8.7	10.8	13.0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG8						4.5	5.6	7.0	8.4	11.2	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG6								4.3	5.1	6.9	8.6	10.8	13.7	1)	1)	1)
AWG4									3.2	4.3	5.4	6.8	8.7	10.8	13.5	1)
AWG3									2.6	3.4	4.3	5.1	6.9	8.6	10.7	12.8
AWG2											3.4	4.2	5.4	6.8	8.5	10.2
AWG1												3.4	4.3	5.4	6.8	8.1
AWG1/0												2.6	3.4	4.3	5.4	6.8
AWG2/0													2.7	3.4	4.3	5.1

1) Mehr als 3% Spannungsfall bezogen auf U_{Netz} = 460 V_{AC}.

5.12 Gruppenantrieb

Sie können in der Betriebsart U/f-KENNLINIE eine Gruppe von Asynchronmotoren an einem Umrichter betreiben. Beachten Sie:

- Wählen Sie Betriebsart U/f
- Stellen Sie die Leistung von dem größten Motor ein
- Schalten Sie das automatische Ausmessen P320 aus
- Stellen Sie die IxR-Kompensation P322 auf Null
- Stellen Sie die Schlupfkompensation P324 auf Null
- Stellen Sie die Strombegrenzung auf das 1,5fache des Summenstroms der Motoren

Der Umrichter arbeitet in dieser Betriebsart ohne Schlupfkompensation und mit konstantem U/f-Verhältnis.

Die Parametereinstellungen gelten für alle angeschlossenen Motoren.

Motorströme

Die Summe der Motorströme darf den Ausgangs-Nennstrom des Umrichters nicht überschreiten.

Motorleitung

Sie können die zulässige Länge aller parallel geschalteten Motorleitungen folgendermaßen ermitteln:

$$I_T \leq \frac{I_{max}}{n}$$

l_T = Gesamtlänge der parallel geschalteten Motorleitungslängen

l_{max} = empfohlene maximale Motorleitungslänge

n = Anzahl der parallel geschalteten Motoren

Verwenden Sie nur ungeschirmte Motorleitungen.

Motorgröße

Die Motoren einer Gruppe dürfen nicht mehr als drei Typensprünge auseinander liegen.

Ausgangsfilter

Bei kleinen Gruppen mit 2-3 Motoren benötigen Sie normalerweise kein Ausgangsfilter. Wenn die maximale Motorleitungslänge (l_{max}) laut Tabelle nicht ausreicht, ist der Einsatz eines Ausgangsfilters HF... notwendig. Dies ist möglich bei großen Gruppen (n) oder großen parallel geschalteten Motorleitungslängen (l_{ges}). Dann begrenzt der Spannungsfall auf Motorleitung die maximale Motorleitungslänge und nicht der Grenzwert laut Tabelle. Die Summe der Motornennströme darf den Durchgangs-Nennstrom des Ausgangsfilters nicht überschreiten.

Schalten Sie bei Baugröße 0S, 0M und 0L am Ausgang des Frequenzumrichters nur bei gesperrter Endstufe.

5.13 Netzdrosseln

1-phasig

Die Verwendung ist optional bei:

- Verringerung der Netzstromharmonischen
- Unterstützung des Überspannungsschutzes

Die Verwendung ist erforderlich bei:

- Bei Netzinduktivitäten kleiner 100 µH pro Strang
- Zur Begrenzung des Einschaltstroms bei Betrieb von mehr als einem Gerät an einem gemeinsamen Netzschütz

3-phasig

Die Verwendung ist optional bei:

- Unterstützung des Überspannungsschutzes

Die Verwendung ist erforderlich bei:

- Zur Begrenzung des Einschaltstroms bei Betrieb von mehr als vier Geräten an einem Netzschütz

Anschluss mehrerer Einphasen-Umrichter an eine Dreiphasen-Netzdrossel

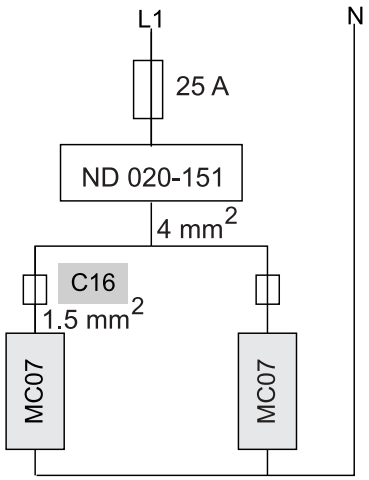
Voraussetzungen für den Anschluss mehrerer Einphasen-Umrichter an eine Dreiphasen-Netzdrossel sind:

- Das Netzschütz muss für den Summenstrom ausgelegt sein.
- Die Vorsicherung muss der Nennstromstärke der Netzdrossel entsprechen.
- Schließen Sie die Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 symmetrisch an die Netzdrossel an.

Beispiel: 2 Einphasen-Umrichter an einer Einphasen-Netzdrossel

2 MOVITRAC® 07MC07A008-2B1 (0,75 kW) sind an einer Netzdrossel ND 020-151 angeschlossen. Der Nennstrom der Umrichter beträgt 9,9 A.

Achten Sie darauf, dass der Leiterquerschnitt der ausgewählten Sicherung entspricht. Zusätzlich müssen Sie den Neutralleiter nach dem Gesamtstrom auslegen.



04363BXX

Bild 53: Anschluss von zwei Einphasen-Umrichtern an eine Einphasen-Netzdrossel

Beispiel: 9 Einphasen-Umrichter an einer Dreiphasen-Netzdrossel

9 MOVITRAC® 07 MC07A-008-2B1-00 (0,75 kW) sind an einer Dreiphasen-Netzdrossel angeschlossen. Der Nennstrom der Umrichter beträgt 9,9 A.

Achten Sie darauf, dass der Leiterquerschnitt der ausgewählten Sicherung entspricht. Zusätzlich müssen Sie den Neutralleiter nach dem Gesamtstrom auslegen.

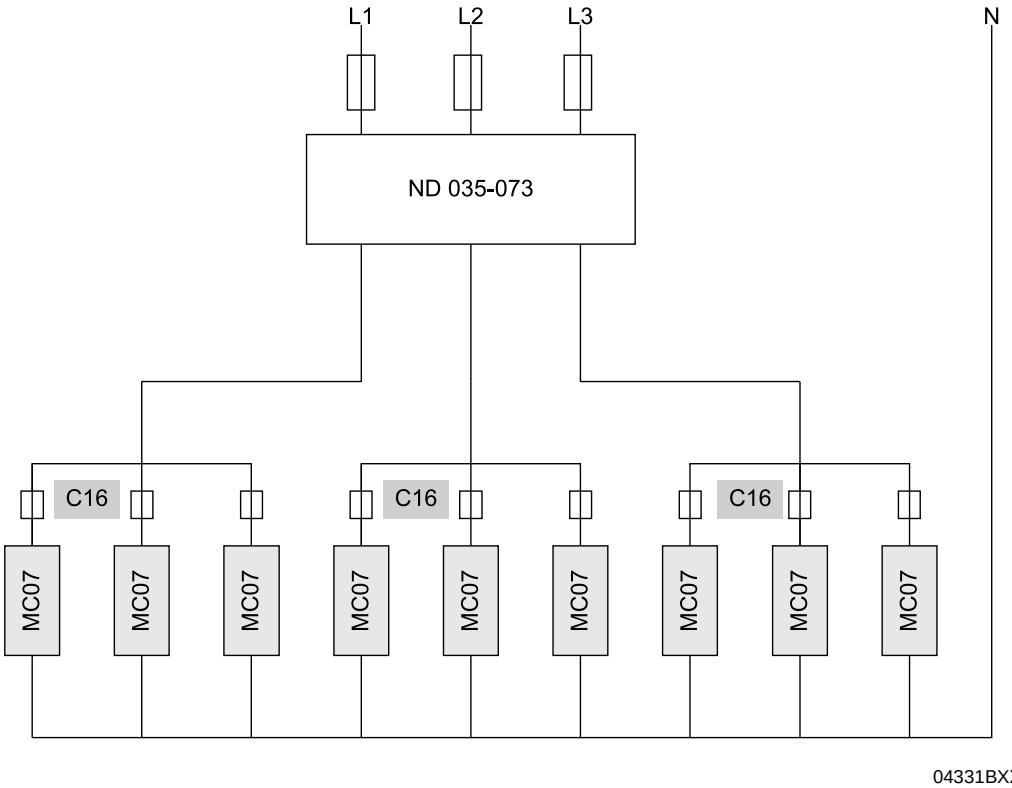


Bild 54: Anschluss mehrerer Umrichter an eine Dreiphasen-Netzdrossel

5.14 Installationshinweise

Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 sind Komponenten von Maschinen und Anlagen. Sie erfüllen die EMV-Produktnorm EN 61800-3 **Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe**. Wenn Sie die Maschine/Anlage mit Frequenzumrichtern nach der EMV-Richtlinie 89/336/EWG versehen wollen: Beachten Sie die Hinweise zur EMV-gerechten Installation.

Die Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 haben standardmäßig ein Netzfilter eingebaut. Sie halten netzseitig ohne weitere Maßnahmen folgende Grenzwertklasse nach EN 55011 ein:

- **B**: 1-phasiger Anschluss
- **A**: 3-phasiger Anschluss
  - 230 V: bis 7,5 kW
  - 400/500 V: bis 11 kW

Störfestigkeit

MOVITRAC® 07 erfüllt in Bezug auf Störfestigkeit alle Anforderungen der EN 50082-2 und EN 61800-3.

Störaussendung

In Industriebereichen sind höhere Störpegel zugelassen. In Industriebereichen können Sie, abhängig von der Situation des speisenden Netzes und der Anlagenkonfiguration, auf die nachfolgenden Maßnahmen verzichten.

Grenzwertklasse

Für die EMV-gerechte Installation gibt es je nach Anlagenkonfiguration folgende Lösungsmöglichkeiten. Führen Sie eine EMV-gerechte Installation nach EN 55011 durch.

Grenzwert-klasse	Eingangsseitig		Ausgangsseitig
	Baugröße 0 ... 2	Baugröße 3 ... 4	Baugröße 0 ... 4
A	Keine Maßnahme notwendig	Netzfilter NF	Ausgangsdrosseln HD oder geschirmte Motorleitung

Grenzwert-klasse	Eingangsseitig		Ausgangsseitig
	Baugröße 0 1-phasig	Baugröße 0 ... 4 3-phasig	Baugröße 0 ... 4
B	Keine Maßnahme notwendig	Netzfilter NF	Ausgangsdrosseln HD oder geschirmte Motorleitung

Geräte mit Grenzwertklasse A erreichen mit zusätzlichem Netzfilter NF die Grenzwertklasse B.

IT-Netze

Die EMV-Grenzwerte zur Störaussendung sind bei Spannungsnetzen ohne geerdeten Sternpunkt (IT-Netze) nicht spezifiziert. Die Wirksamkeit von Netzfiltern ist stark eingeschränkt.

Anschluss

Sie schließen den Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 EMV-gerecht an, wenn Sie ihn nach dem Kapitel Installation anschließen.

Die Ausgangsdrossel nach dem Kapitel Installation anschließen.

Aderendhülsen

Bei Baugröße 0 sind die Klemmen für die Installation ohne Aderendhülsen vorgesehen.

Prinzipschaltbild für Installation nach Grenzwert-klasse B

[1]: Alternative 1 mit Ausgangsdrosseln HD

[2]: Alternative 2 mit geschirmter Motorleitung

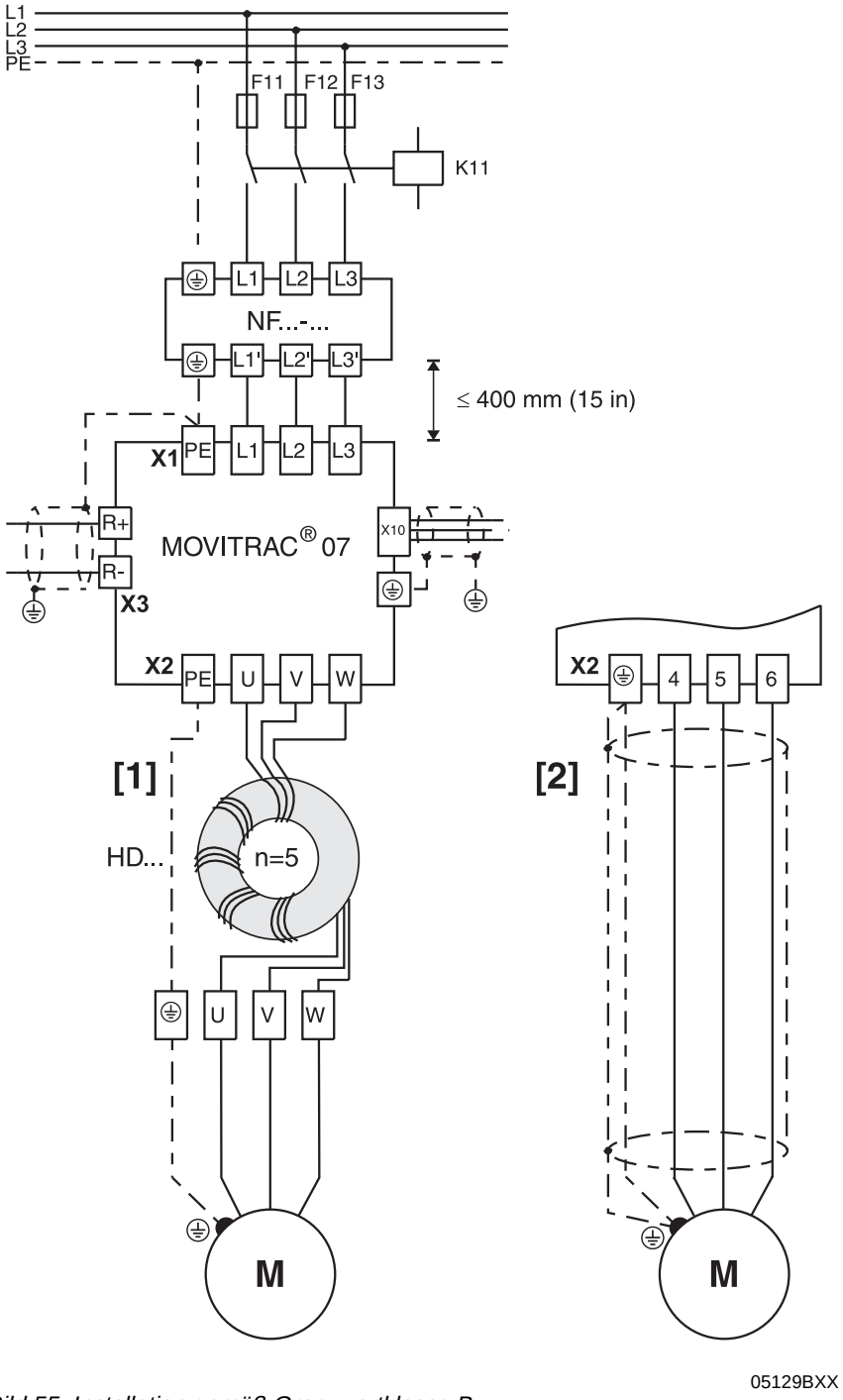


Bild 55: Installation gemäß Grenzwertklasse B

Weitere Informationen zum Thema "Elektromagnetische Verträglichkeit" finden Sie in der Druckschrift: "Praxis der Antriebstechnik – EMV in der Antriebstechnik".

5.15 Anschluss der optionalen Leistungskomponenten

Netzdrossel Typenreihe ND...

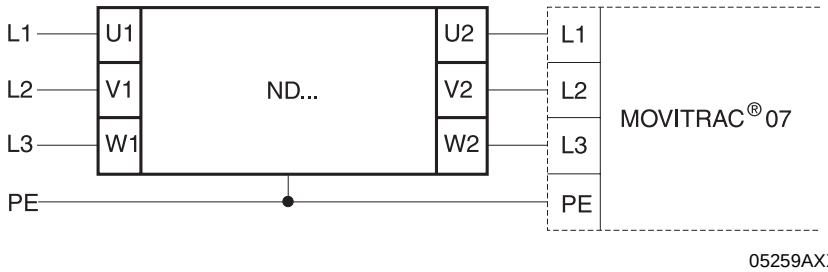


Bild 56: Anschluss Netzdrossel ND...

Netzfilter Typenreihe NF...-...

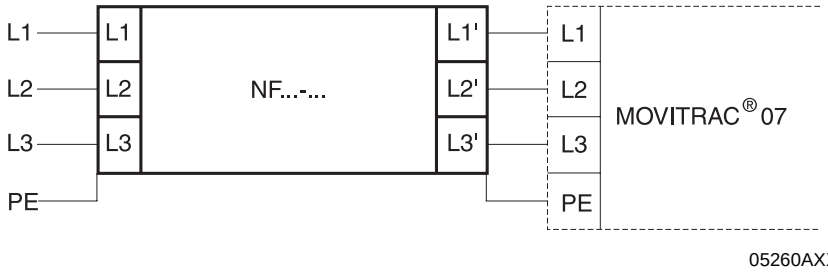


Bild 57: Anschluss Netzfilter NF...-...

Ausgangsdrossel Typenreihe HD...

Ausgangsdrossel Typ	HD001	HD002	HD003
Für Kabelquerschnitte	1.5...16 mm^2 (AWG16...6)	≤ 1.5 mm^2 (≤ AWG16)	≥ 16 mm^2 (≥ AWG6)

Ausgangsfilter Typenreihe HF...

- Ausgangsfilter neben dem dazugehörigen Umrichter einbauen. Unter- und oberhalb des Ausgangsfilters einen Lüftungsfreiraum von mindestens 100 mm (4 in) einhalten, ein seitlicher Freiraum ist nicht notwendig.
- Die Leitung zwischen Umrichter und Ausgangsfilter auf die unbedingt notwendige Länge beschränken. Maximal 1 m / 3.3 ft bei ungeschirmter Leitung und 10 m / 33 ft bei geschirmter Leitung.

- Sie dürfen bei Verwendung eines Ausgangsfilters nur ungeschirmte Motorleitungen anschließen. Eine geschirmte Motorleitung verursacht eine unzulässig hohe Erwärmung des Ausgangsfilters.

- Sie können bei Betrieb einer Motorgruppe an einem Umrichter mehrere Motoren gemeinsam an ein Ausgangsfilter anschließen. Die Summe der Motornennströme darf den Durchgangs-Nennstrom des Ausgangsfilters nicht übersteigen.
- Die Parallelschaltung von zwei gleichen Ausgangsfiltern an einen Umrichter-Ausgang zur Verdopplung des Durchgangs-Nennstroms ist zulässig. Schalten Sie hierzu an den Ausgangsfiltern alle gleichnamigen Anschlüsse parallel.
- Wenn Sie den Umrichter mit f_{PWM} = 4 oder 8 kHz betreiben, dürfen Sie den Ausgangsfilter-Anschluss V5 (bei HF...-503) bzw. 7 (bei HF...-403) nicht anschließen.

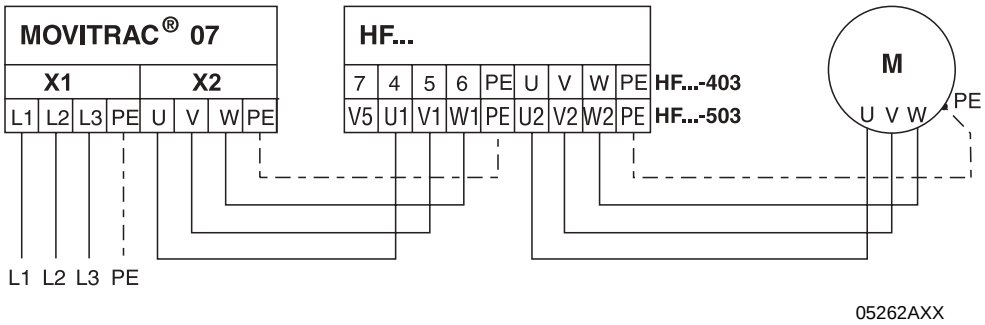


Bild 58: Anschluss Ausgangsfilter HF...-...

5.16 Elektronikleitungen und Signalerzeugung

Kabeltyp

Die Elektronikklemmen sind für Querschnitte bis 1,5 mm² (AWG16) ohne Aderendhülsen und bis 1,0 mm² (AWG17) mit Aderendhülsen geeignet.

Verwenden Sie standardmäßig geschirmte Leitungen. Erden Sie den Schirm beidseitig. Verlegen Sie Elektronikleitungen getrennt von leistungsführenden Leitungen und Schütz-Steuerleitungen oder Bremswiderstands-Leitungen.

0-V-Leitungen

Schalten Sie 0-V-Leitungen GND zur Signalerzeugung grundsätzlich nicht. 0-V-Leitungen mehrerer elektrisch zusammengeschalteter Geräte nicht von Gerät zu Gerät schleifen, sondern sternförmig verdrahten. Dies bedeutet:

- Die Geräte in benachbarte Schaltschrankfelder einbauen und nicht weit verteilen
- Von einer zentralen Stelle aus die 0-V-Leitungen mit 1 mm² (AWG17) Querschnitt auf kürzestem Weg zu jedem einzelnen Gerät führen.

Koppelrelais

Wenn Sie Koppelrelais verwenden, dann nur Relais mit gekapselten, staubgeschützten Elektronikkontakten. Die Relais müssen geeignet sein, kleine Spannungen und Ströme (5 ... 30 V, 0,1 ... 20 mA) zu schalten.

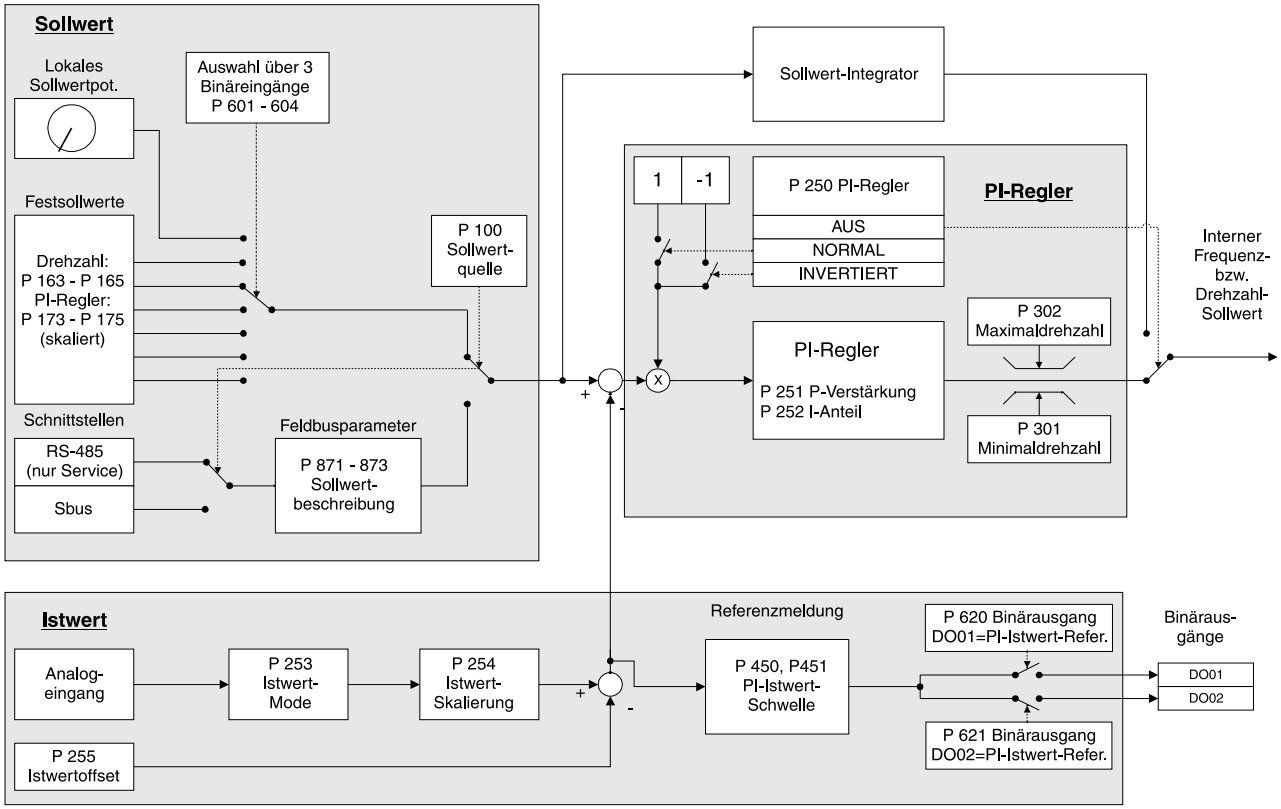
Binäreingänge / Binärausgänge

Sie können Binäreingangs-Befehle anstatt mit Koppelrelais auch direkt als 0/1-Befehle von einer SPS geben. Signalpegel siehe Kapitel Technische Daten.

Die Binärausgänge sind kurzschlussfest und fremdspannungsfest bis 35 V gegen GND. Das Anlegen einer höheren Fremdspannung kann sie zerstören!

5.17 PI-Regler

Sie können den implementierten PI-Regler für Temperatur-, Druckregelung oder sonstige Anwendungen einsetzen. Der PI-Regler ist zu- und abschaltbar.



03178BDE

Bild 59: Strukturbild zur Implementierung des PI-Reglers

Legen Sie den Istwert des Sensors (Temperatur, Druck ...) auf den Analogeingang AI1. Sie können den Istwert skalieren und mit einem Offset versehen und so dem Arbeitsbereich des PI-Reglers anpassen.

Sie können den Sollwert des PI-Reglers mit einem der sechs programmierbaren Festsollwerte einstellen oder über die Schnittstelle RS-485 oder Feldbus (SBus) vorgeben (*P100=Sollwertquelle*). Zudem ist es möglich, mit dem lokalen Sollwertpotenziometer den Sollwert vorzugeben.

Die Stellgröße des PI-Reglers ist ein Drehzahl-Sollwert, begrenzt auf Minimal- und Maximaldrehzahl (*P301=Minimaldrehzahl1* und *P302=Maximaldrehzahl1*). Wenn der PI-Regler aktiv ist, hat die Einstellung der Drehzahl Rampenzeiten keine Auswirkung.

Parameter Default-Einstellungen sind nachstehend **fett** gekennzeichnet.

Parametrierung

Aktivieren des PI-Reglers

Schalten Sie den PI-Regler über den Parameter P250 aus und ein. Wenn Sie den PI-Regler einschalten, so sind die anfangs genannten Soll- und Istwert-Einstellungen aktiv.

Die Einstellung *Normal* erhöht bei positiver Regeldifferenz die Stellgröße, sie verringert die Stellgröße bei negativer Regeldifferenz.

Die Einstellung *Invertiert* erhöht bei negativer Regeldifferenz die Stellgröße, sie verringert die Stellgröße bei positiver Regeldifferenz.

P 250	PI-Regler	**Aus**
		Normal
		Invertiert

Reglerparameter

Sie können den Regler mit folgenden Einstellungen an die Applikation anpassen:

P 251	P-Verstärkung	0 ... **1** ... 64	Schrittweite:	0.01
P 252	I-Anteil	0 ... **1** ... 2000 [s]	Bereich:	Schrittweite:
			0	I-Anteil AUS
			0.01 ... 0.99	0.01
			1.0 ... 9.9	0.1
			10 ... 99	1
			100 ... 2000	10

Sollwertvorgabe

Als Sollwertquelle sind folgende Einstellungen möglich. Sie können die Sollwertquelle mit Parameter P100 wählen.

- **UNIPOL./FESTSOLL**: der mit dem lokalen Sollwertpotenziometer eingestellte Sollwert gilt so lange, bis Sie einen der folgenden Festsollwerte anwählen:

  P163/164/165 Sollwert n11/12/13 skaliert PI-Regler [0 ... 100 %] Schrittweite: 0,1 %

  P173/174/175 Sollwert n21/22/23 skaliert PI-Regler [0 ... 100 %] Schrittweite: 0,1 %
- **RS-485** (nur für Servicezwecke)
- **SBus**: Geben Sie den Sollwert vor und stellen Sie ihn mit folgenden Busparametern ein:

  P870/871/872 Sollwert-Beschreibung PO1/PO2/PO3 [PI-Regler Sollwert [%]]

  PO1/PO2/PO3 = 0 ... 2^{14} = 0 ... 100 % PI-Regler Sollwert

Die Einstellungen **MOTORPOTENZIOM.** sowie **FESTSOLL+AI1** und **FESTSOLL*AI1** sind nicht wirksam. Wenn Sie diese einstellen, so gibt der Umrichter immer den Sollwert Null vor.

Die Sollwertvorgabe ist **immer unipolar**. Der Umrichter begrenzt negative Sollwerte z. B. über RS485 oder SBus auf Null.

Istwerterfassung

Der unipolare Eingang AI1 ist der Istwerteingang.

Sie können mit *P253 PI-Istwert-Mode* den Istwert wie folgt erfassen:

- **0 ... 10 V**: Beim Betrieb als Spannungseingang gilt:
  0 ... 10 V = 0 ... 100 % PI-Regler-Istwert
- 0 ... 20 mA: Beim Betrieb als Stromeingang gilt:
  0 ... 20 mA = 0 ... 100 % PI-Regler-Istwert
- 4 ... 20 mA: Beim Betrieb als Stromeingang gilt:
  4 ... 20 mA = 0 ... 100 % PI-Regler-Istwert

Sie können den mit P253 PI-Istwert Mode erfassten Istwert mit einem Faktor zwischen 0 und 10 skalieren.

P254	PI-Istwert-Skalierung	0.1 ... **1** ... 10	Schrittweite:	0.01

Mit dem Parameter können Sie den skalierten Istwert nachträglich mit einem Offset versehen.

P255	PI-Istwertoffset	**0** ... 100 [%]	Schrittweite:	0.1 %

Der skalierte und mit einem Offset versehene Wert ist der Istwert für den PI-Regler.

Sie können den Istwert über RS-485 oder SBus mit folgenden Busparametern lesen:

P873 Istwert-Beschreibung PI1 [PI-Regler [%]]
P874 Istwert-Beschreibung PI2 [PI-Regler [%]]
P875 Istwert-Beschreibung PI3 [PI-Regler [%]]

PI1 = 0 ... 2^{14} = 0 ... 100 % PI-Regler Sollwert
PI2 = 0 ... 2^{14} = 0 ... 100 % PI-Regler Sollwert
PI3 = 0 ... 2^{14} = 0 ... 100 % PI-Regler Sollwert

Referenzmeldung

Mit dem Parameter können Sie eine Referenzmeldung bezüglich des Istwerts des PI-Reglers programmieren. Damit können Sie z. B. den Istwert auf einen Grenzwert überwachen.

P450	PI-Istwertschwelle	**0** ... 100 [%]	Schrittweite:	0.1 %
P451	Meldung = "1" bei	PI-Istwert < PI-Referenz PI-Istwert > PI-Referenz		

Um die Referenzmeldung auszugeben, müssen Sie eine binäre Ausgangsklemme auf "PI-ISTWERT REFERENZ" programmieren. Die Referenzmeldung arbeitet mit einer Hysterese von 5 %. Die Referenzmeldung kommt ohne Verzögerungszeit und meldet ’1’ abhängig von P451.

Sie müssen entweder den Binärausgang DO01 [Auswahlfeld] P620 oder den Binärausgang DO02 [Auswahlfeld] P621 auf PI-ISTWERT REF. programmieren.

Umrichter-steuerung

Sie können die Drehrichtung über die Drehrichtungsklemmen "Rechts/Halt" und "Links/Halt" bestimmen.

Bei Freigabe erhöht der Umrichter die Drehzahl bis zum Erreichen der Minimaldrehzahl P301 mit der Drehzahlrampe P130. Ab Erreichen der Minimaldrehzahl wird die PI-Regelung aktiv. Die PI-Reglerstellgröße bestimmt unmittelbar den Drehzahl-Sollwert.

Wenn Sie die Klemme RECHTS / LINKS wegnehmen, deaktiviert der Umrichter die PI-Regelung und speichert den I-Anteil des PI-Reglers. Die Drehzahl fährt an der Drehzahlrampe (P131) herunter. Wenn Sie den Umrichter freigeben, bevor der Antrieb seine Stoppdrehzahl erreicht hat, so wird der PI-Regler mit dem aktuellen Sollwert wieder aktiv.

Wenn Sie den Umrichter durch die Klemme "Freigabe/Stopp" stoppen, so fährt der Antrieb an der Schnellstopprampe herunter. Der Umrichter speichert den I-Anteil des Reglers.

Bei Sollwertquelle RS485 oder SBUS bestimmt der Umrichter die Drehrichtung wie folgt: Ist eine der beiden Klemmen RECHTS oder LINKS aktiv, bestimmt die Klemme die Solldrehrichtung. Der Betrag des PO-Datums "PI-REGLER %" wirkt als Sollwert für den PI-Regler. Sind beide Klemmen aktiv, bestimmt das Vorzeichen des PO-Datums "PI-REGLER %" die Solldrehrichtung. Der Betrag des PO-Datums "PI-REGLER %" wirkt als Sollwert für den PI-Regler.

5.18 Anwendungsbeispiele

Alle folgenden Anwendungsbeispiele setzen eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme nach dem Kapitel "Inbetriebnahme" voraus.

Externes Sollwert-potenziometer

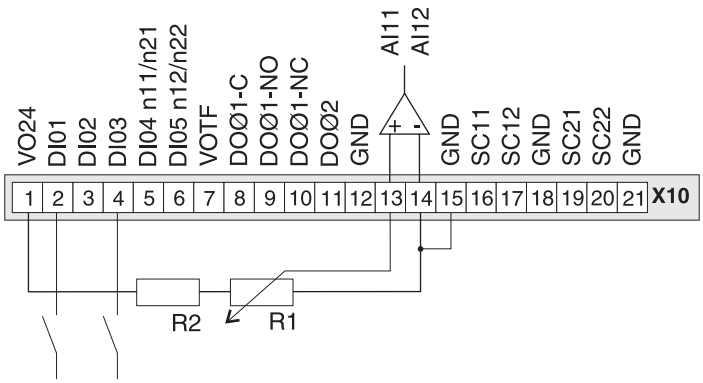
Das externe Sollwertpotenziometer ist nicht bei aktiviertem Handbetrieb wirksam.

Parameter 121 *Addition Sollwert-Potenziometer des Bedienfelds* muss auf EIN / on stehen.

Schließen ein externes Sollwertpotenziometer folgendermaßen an:

Mit Vorwiderstand

Der Widerstandswert des externen Sollwertpotenziometers R1 muss 10 kΩ betragen. Der Vorwiderstand R2 muss einen Widerstandswert von 12 kΩ haben.

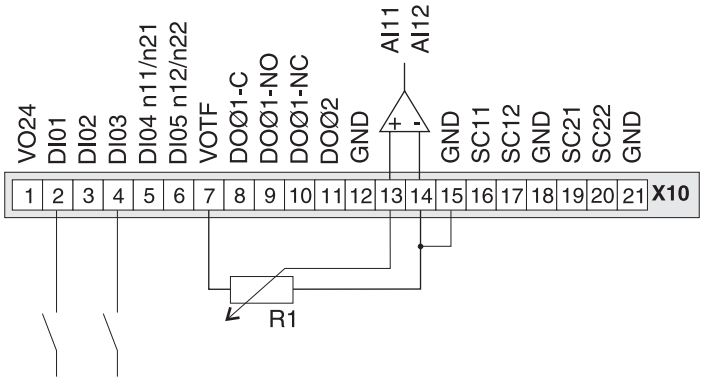


03416CXX

Bild 60: Externes Sollwertpotenziometer mit DI01 = Rechts/Halt / DI02 = Links/Halt / DI03 = Freigabe / DO02 = Bremse

Ohne Vorwiderstand

Der Widerstandswert des externen Sollwertpotenziometers R1 muss ca. 47 kΩ betragen. Sie dürfen bei externem Sollwertpotenziometer ohne Vorwiderstand keinen TF anschließen.



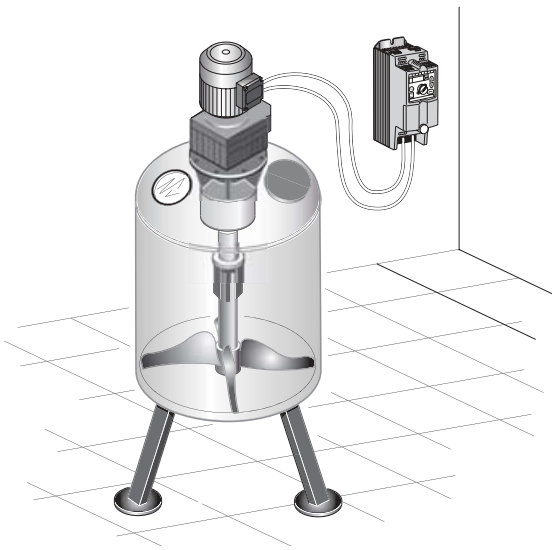
05324AXX

Bild 61: Externes Sollwertpotenziometer mit DI01 = Rechts/Halt / DI02 =Links/Halt / DI03 = Freigabe / DO02 = Bremse

Drehzahlgesteuertes Rührwerk

Bei dieser Anwendung können Sie die Drehzahl mit dem Potenziometer des integrierten Bedienfelds steuern.

Mit dem integrierten Bedienfeld steuern Sie Reset, Start, Stopp und Drehzahlsteuerung. Um das Rührwerk zu bedienen, müssen Sie das Symbol ⊘ anwählen (Aktivieren des manuellen Sollwertstellers).



Parameter

Passen Sie folgende Parameter für das Rührwerk an:

- Local Pot.-Mode P122: Drehrichtung
- Rampe t11 auf (Verstellung über Symbol ⌐ oder Parameter P130)
- Rampe t11 ab (Verstellung über Symbol ¬ oder Parameter P131)
- Minimaldrehzahl P301
- Maximaldrehzahl P302
- PWM-Frequenz P860

Positionieren eines Fahrwagens

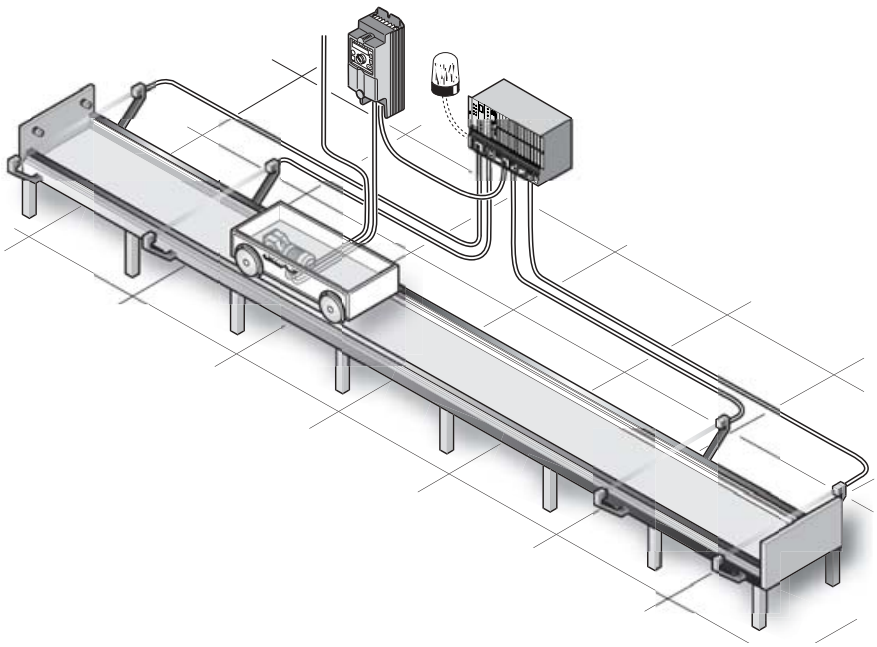
Prinzip

Positionieren eines Fahrwagens mit Eilgang und Schleichgang, Positionserfassung über Initiatoren.

Sie müssen die Not-Aus-Abschaltung über einen separaten Sicherungskreis sicherstellen.

Bauen Sie einen Bremswiderstand ein.

Führen Sie eine Inbetriebnahme für die Betriebsart VFC durch.



Klemmen

Eilgang: DI04 = 1 und DI05 = 1

Schleichgang: DI04 = 1 und DI05 = 0

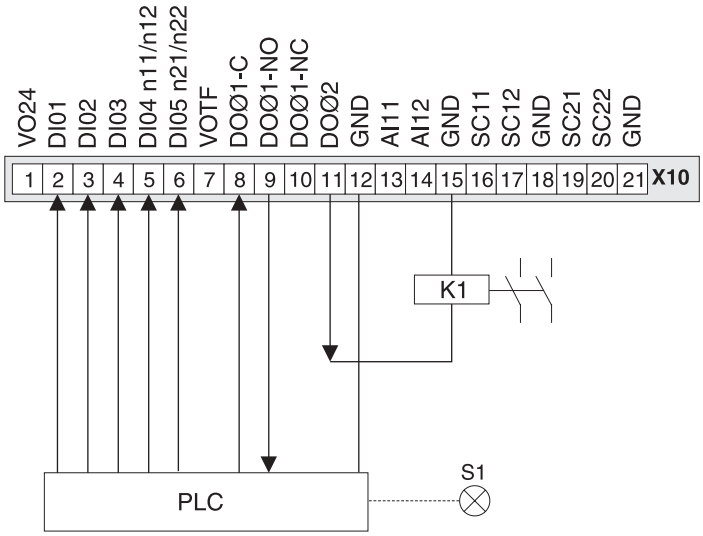


Bild 62: Beschaltung der Elektronikklemmleiste mit DI01 = Rechts/ Halt / DI02 = Links/Halt / DI03 = Freigabe / DO01-C und DO01-NO = "Störung" / DO02 = Bremse

K1 ist das Bremsschütz, S1 die Störmeldelampe.

Folgende Signale zwischen der übergeordneten Steuerung PLC und dem MOVITRAC® 07 sind relevant:

- X10:2: Drehrichtung rechts
- X10:3: Drehrichtung links
- X10:4: Start/Stopp
- X10:5: Eilgang
- X10:6: Schleichgang/Eilgang
- X10:8: 24 V
- X10:9: keine Störung
- X10:11: Bremse auf

Parameter

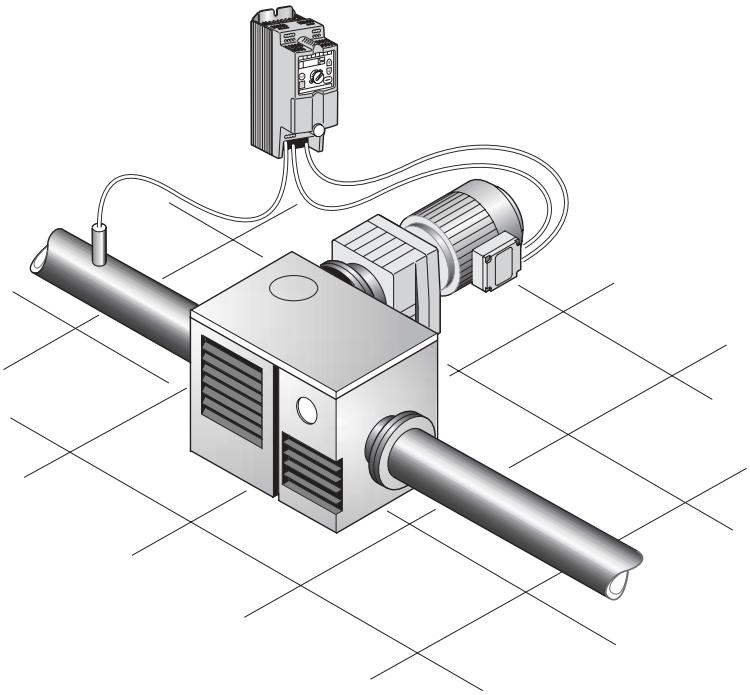
Die folgenden Parameter sind relevant für diese Anwendung. Überprüfen Sie, ob Sie die Werte der Werkseinstellung unverändert übernehmen können.

- P130 Rampe t11 auf
- P131 Rampe t11 ab
- P136 Stopp-Rampe t13
- P160 n11
- P162 n13
- P301 n_{min}
- P302 n_{max}
- P303 Stromgrenze
- P320 Automatischer Abgleich: EIN
- P323 Vormagnetisierung
- P601 Binäreingang DI02: Links/Halt
- P602 Binäreingang DI03: Freigabe
- P603 Binäreingang DI04: n11/n21
- P604 Binäreingang DI05: n12/n22
- P620 Binärausgang DO01: Störung
- P621 Binärausgang DO02: Bremse auf
- P736 Bremszeit
- P820 4-Quadranten-Betrieb: EIN
- P830 Reaktion ext. Fehler: Schnellst./Störung
- P860 PWM-Frequenz

Druckregelung

Prinzip

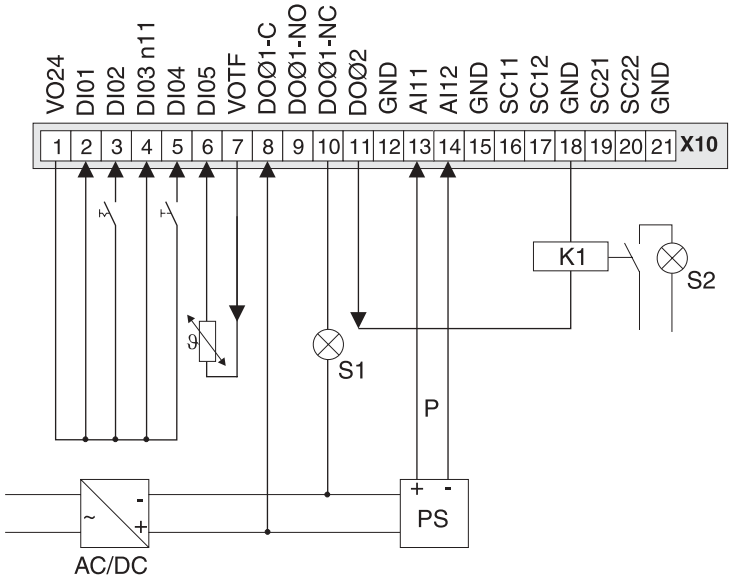
Bei dieser Anwendung regelt der Umrichter den Wasserdruck in einem Rohrleitungssystem. Hierzu kommt die im MOVITRAC® 07 implementierte PI-Regelung zum Einsatz. P1663 "interner Sollwert n11 PI-Regler" gibt den Drucksollwert vor.



Anschluss

2 Leuchtmelder "Störung" und "Druck erreicht"

Motortemperatur über TF überwacht



03420CXX

Bild 63: Anschluss Druckregelung mit DI01 = Rechts/Halt / DI02 = Freigabe / DI04 = Fehler-Reset / DI05 = TF-Fehler / DO01-C und DO01-NO = "Störung" / DO02 = "Druck erreicht"

Benutzen Sie folgende Signale und Komponenten bei der Druckregelung:

X10:2: Rechtslauf	S1: Störung
X10:3: Start/Stopp-Schalter	S2: Druck erreicht
X10:4: Solldruck	P: Istdruck
X10:5: Reset-Taster	PS: Drucksensor
AC/DC: externes Netzteil	

Stellen Sie den Drucksollwert mit dem Symbol n11 von 0 bis 100 % ein.

Verwenden Sie Reset und Freigabe zum Steuern der Anlage.

Die Steuerung muss einen Überdruck im Rohrleitungssystem mithilfe einer zusätzlichen Überwachung erkennen und sicherheitstechnische Maßnahmen einleiten.

Parameter

Die folgenden Parameter sind für obige Anwendung relevant. Überprüfen Sie, ob Sie die Werte der Werkseinstellung unverändert übernehmen können.

P163 interner Sollwert n11 PI-Regler	P450 PI-Istwert-Schwelle
P250 PI-Regler	P451 Meldung = "1" bei PI-Istwert / PI-Referenz
P251 P-Verstärkung	P601 Binäreingang DI02: Freigabe
P252 I-Anteil	P602 Binäreingang DI03: n11
P253 PI-Istwert-Mode	P603 Binäreingang DI04: Fehler-Reset
P254 PI-Istwert-Skalierung	P604 Binäreingang DI05: TF-Fehler
P255 PI-Istwert-Offset	P620 Binärausgang DO01: Störung
P301 Minimaldrehzahl	P621 Binärausgang DO02: PI-Istwert-Ref.
P302 Maximaldrehzahl	P830 Fehler-Reaktion: Sofortstopp/Störung
P303 Stromgrenze	P860 PWM-Frequenz

PI-Regler

Hier ist der grundsätzliche Aufbau des Regelkreises mit PI-Regler am Beispiel einer Druckregelung dargestellt.

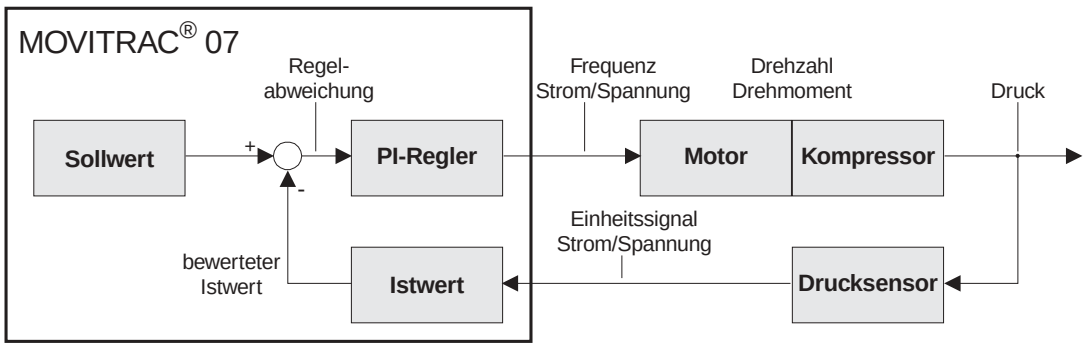


Bild 64: Einsatz des PI-Reglers

6 Sicherheitshinweise

Installation und Inbetriebnahme

- **Sie dürfen niemals beschädigte Produkte installieren oder in Betrieb nehmen.** Reklamieren Sie Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen.
- Nur **Elektro-Fachpersonal** darf **Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten** am Gerät durchführen. Das Personal muss eine einschlägige Unfallverhütungs-Ausbildung haben und die gültigen Vorschriften (z. B. EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160) beachten.
- Beachten Sie bei der **Installation** und der **Inbetriebnahme** von Motor und Bremse **die jeweiligen Anleitungen!**

- **Schutzmaßnahmen** und **Schutzeinrichtungen** müssen den **gültigen Vorschriften** entsprechen (z. B. EN 60204 oder EN 50178).

  Die Erdung des Geräts ist eine notwendige Schutzmaßnahme.

  Überstromschutzeinrichtungen sind eine notwendige Schutzeinrichtung.
- **Das Gerät erfüllt alle Anforderungen für die sichere Trennung** von Leistungs- und Elektronik-Anschlüssen gemäß EN 50178. Um die sichere Trennung zu gewährleisten, müssen **alle angeschlossenen Stromkreise** ebenfalls den **Anforderungen für die sichere Trennung genügen**.
- Stellen Sie durch **geeignete Maßnahmen** sicher, dass der angeschlossene **Motor beim Netz-Einschalten** des Umrichters **nicht selbsttätig anläuft**. Dazu können Sie z. B. die Binäreingänge DI01 bis DI03 mit GND verbinden.
- Schalten Sie bei Baugröße 0S, 0M und 0L am Ausgang des Frequenzumrichters nur bei gesperrter Endstufe.

Betrieb und Service

- Trennen Sie vor **Entfernen der Schutzabdeckung** das **Gerät vom Netz**. **Gefährliche Spannungen** können noch bis zu **10 Minuten nach Netzabschaltung** vorhanden sein.

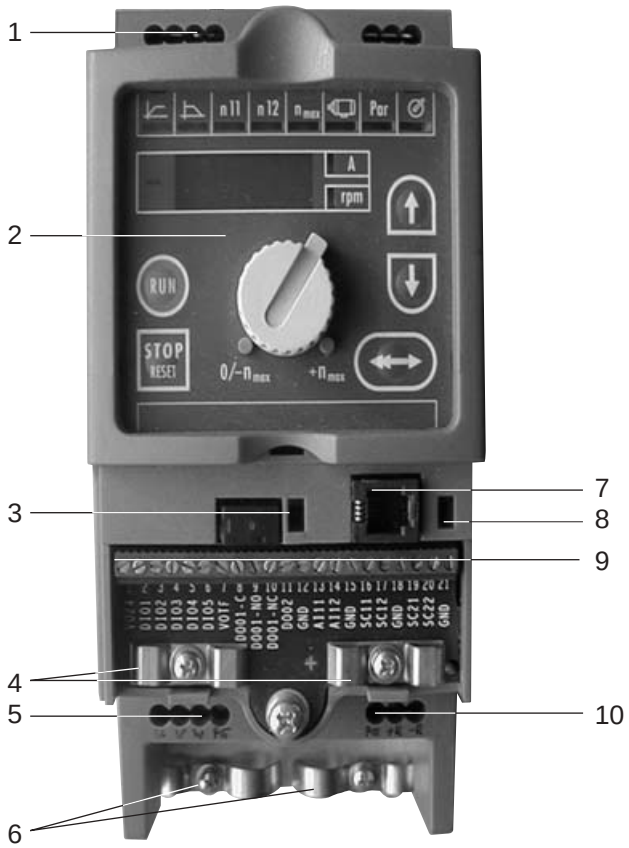
- Bei **abgenommener Schutzabdeckung** hat das Gerät Schutzart **IP 00**. An allen Baugruppen außer der Steuerelektronik treten **gefährliche Spannungen** auf. Schließen Sie das Gerät während des Betriebs.
- Im **eingeschalteten Zustand** treten an den **Ausgangsklemmen** und an den daran angeschlossenen **Kabeln und Motorklemmen gefährliche Spannungen** auf. Wenn das Gerät gesperrt ist und der Motor stillsteht können auch gefährliche Spannung auftreten.
- Das Gerät ist **nicht** unbedingt **spannungslos**, wenn die **LEDs und die 7-Segment-Anzeige verlöschen**.

- **Geräte-interne Sicherheitsfunktionen** oder **mechanisches Blockieren** können einen **Motorstillstand** zur Folge haben. Die **Behebung der Störungsursache** oder ein **Reset** kann dazu führen, dass der **Antrieb selbsttätig wieder anläuft**. Wenn dies für die angetriebene Maschine aus Sicherheitsgründen **nicht zulässig** ist, so **trennen Sie** vor Störungsbehebung **das Gerät vom Netz**.

7 Geräteaufbau

7.1 Geräte-Aufbau

Baugröße 0S, 0M, 0L



02978BXX

Bild 65: Geräte-Aufbau MOVITRAC® 07, Baugröße 0S, 0M, 0L

1. X1: Netzanschluss 3-phasig: L1 / L2 / L3 / PE oder 1-phasig: L / N / PE
2. Bedienfeld
3. DIP-Schalter S11 Umschaltung U-Signal / I-Signal
4. Elektronik-Schirmklemme
5. X2: Motoranschluss U / V / W / PE
6. Leistungs-Schirmklemme
7. X11: Anschluss RS-485 (nur für Servicezwecke)
8. DIP-Schalter S12 Systembus-Abschlusswiderstand
9. X10: Elektronik-Klemmleiste
10. X3: Anschluss Bremswiderstand PE / R+ / R-

Baugröße 1, 2S, 2

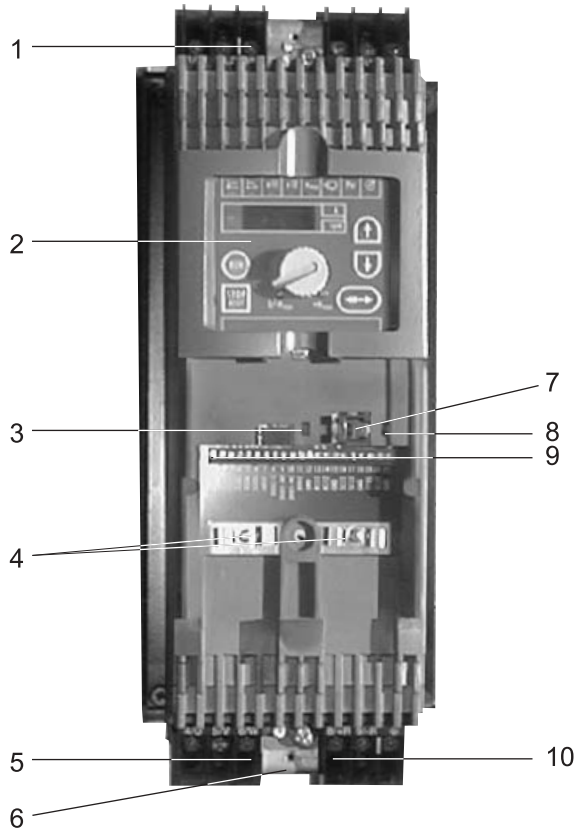
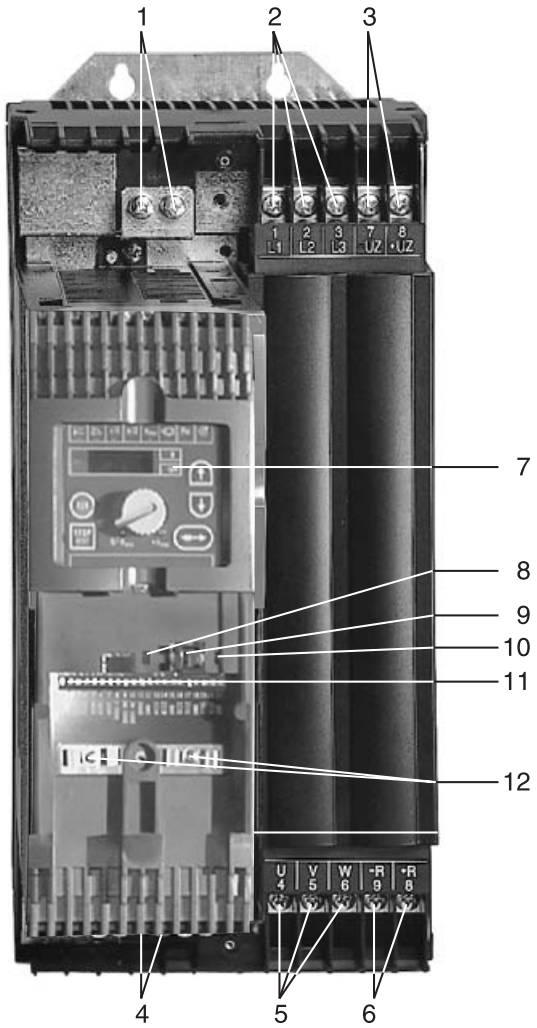


Bild 66: Geräte-Aufbau MOVITRAC® 07, Baugröße 1, 2S, 2

1. X1: Netzanschluss 3-phasig: L1 / L2 / L3 / PE-Schraube
2. Bedienfeld
3. DIP-Schalter S11 Umschaltung U-Signal / I-Signal
4. Elektronik-Schirmklemme
5. X2: Motoranschluss U / V / W / PE-Schraube
6. Platz für Leistungs-Schirmklemme
7. X11: Anschluss RS-485 (nur für Servicezwecke)
8. DIP-Schalter S12 Systembus-Abschlusswiderstand
9. X10: Elektronik-Klemmleiste
10. X3: Anschluss Bremswiderstand R+ / R– / PE

Baugröße 3

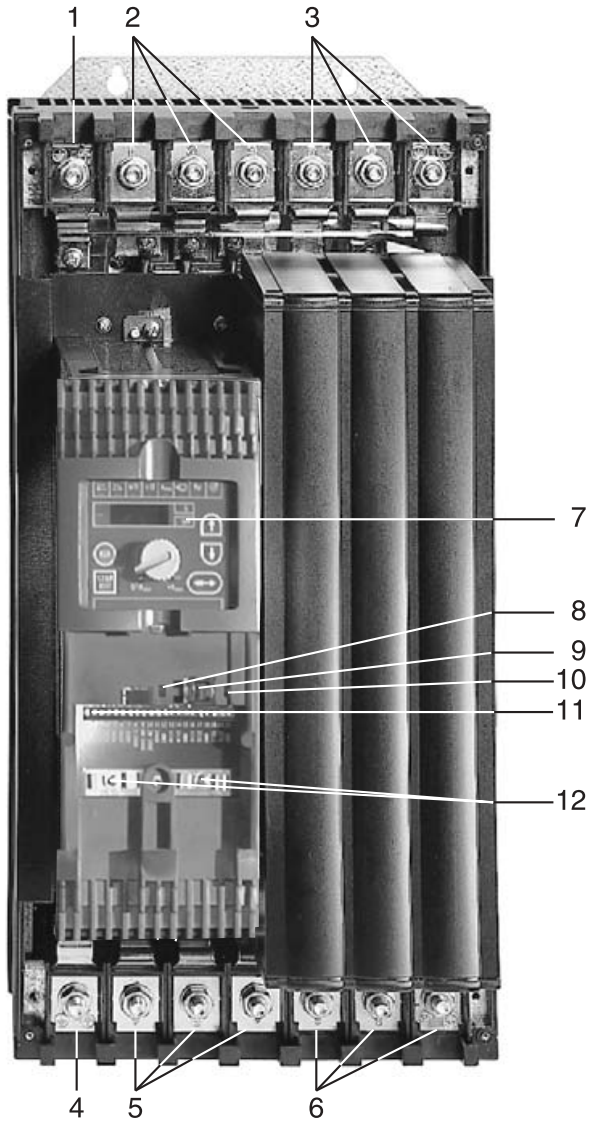


05295AXX

Bild 67: Geräte-Aufbau MOVITRAC® 07, Baugröße 3

1. PE-Anschlüsse
2. X1: Netzanschluss 3-phasig: L1 (1) / L2 (2) / L3 (3)
3. X4: Anschluss Zwischenkreiskopplung (nicht benutzt)
4. PE-Anschlüsse (nicht sichtbar)
5. X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6)
6. X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R– (9)
7. Bedienfeld
8. DIP-Schalter S12 Systembus-Abschlusswiderstand
9. X11: Anschluss RS-485 (nur für Servicezwecke)
10. DIP-Schalter S11 Umschaltung U-Signal / I-Signal
11. X10: Elektronik-Klemmleiste
12. Elektronik-Schirmklemme

Baugröße 4



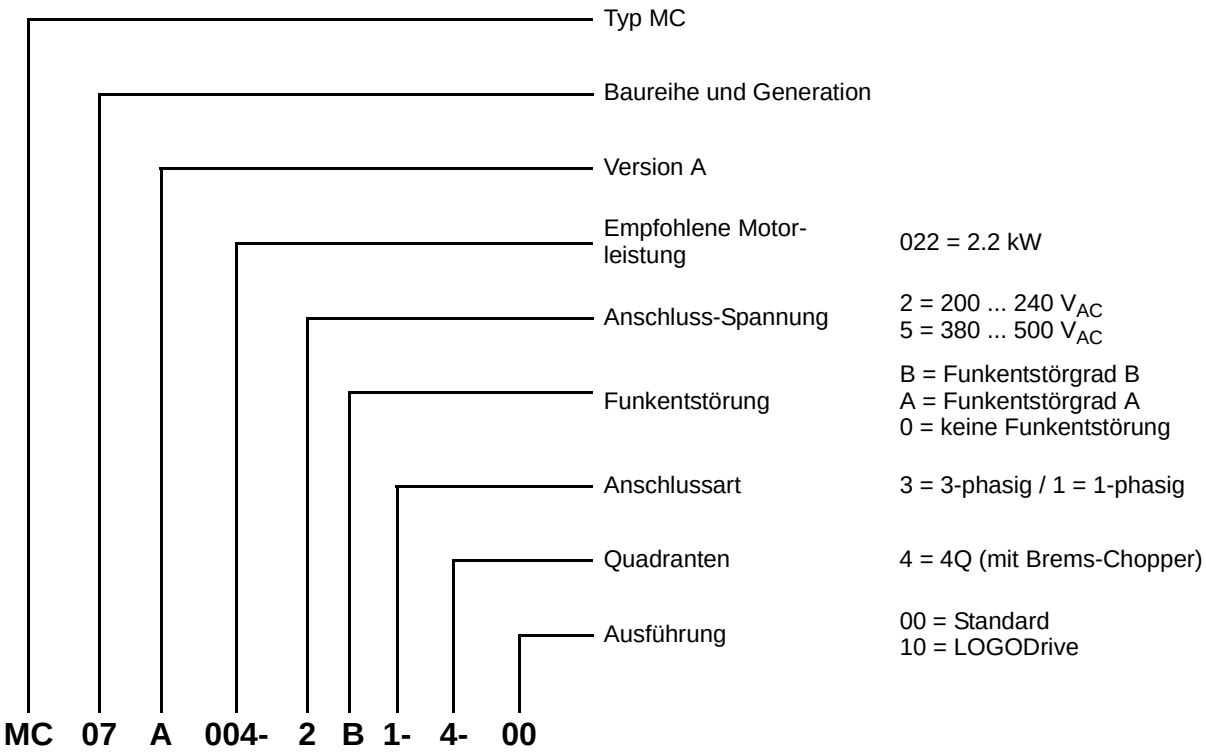
05296AXX

Bild 68: Geräte-Aufbau MOVITRAC® 07, Baugröße 4

1. X2: PE-Anschluss
2. X1: Netzanschluss 3-phasig: L1 (1) / L2 (2) / L3 (3)
3. X4: Anschluss Zwischenkreiskopplung (nicht benutzt)
4. X2: PE-Anschluss
5. X2: Motoranschluss U (4) / V (5) / W (6)
6. X3: Anschluss Bremswiderstand R+ (8) / R– (9) und PE-Anschluss
7. Bedienfeld
8. DIP-Schalter S12 Systembus-Abschlusswiderstand
9. X11: Anschluss RS-485 (nur für Servicezwecke)
10. DIP-Schalter S11 Umschaltung U-Signal / I-Signal
11. X10: Elektronik-Klemmleiste
12. Elektronik-Schirmklemme

7.2 Typenbezeichnung und Lieferumfang

Beispiel Typenbezeichnung



Beispiel Typenschild

02940FXX

Bild 69: Beispiel Typenschild

Lieferumfang Beipack

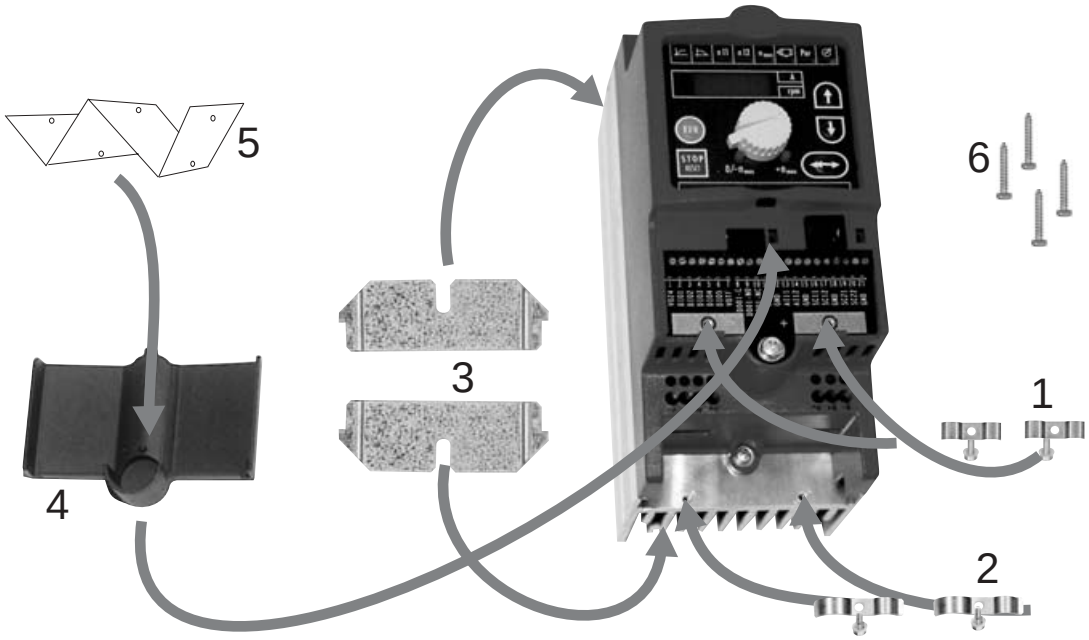


Bild 70: Lieferumfang Beipack Baugröße 0

Lieferumfang Beipack für Baugröße				
0	**1**	**2**	**3**	**4**
• Schirmklemmen für Elektronikleitungen (2 Klemmen mit je einer Schraube) [1] • Abdeckhaube zum Aufschieben auf das Gerät [4] • Kurzinformation zum Anbringen an der Rückseite der Abdeckhaube [5]				
• Schirmklemmen für Motor und Bremse [2] • Befestigungslaschen zum Einstecken in den Kühlkörper [3] • Befestigungsschrauben für optionalen Bremswiderstand [6]	• Leistungs-Schirmklemme mit Befestigungsschrauben		–	• Berührungsschutz mit Befestigungs-schrauben

8 Installation

8.1 Installationshinweise

Bei der Installation unbedingt Sicherheitshinweise beachten!

Anzugsdrehmomente

- Nur **Original-Anschlusselemente** verwenden. Beachten Sie die **zulässigen Anzugsdrehmomente** der MOVITRAC® 07-Leistungsklemmen.
  - Baugröße 0S/M/L → 0,5 Nm (4.4 lb.in)
  - Baugröße 1 → 0,6 Nm (5.3 lb.in)
  - Baugröße 2S/2 → 1,5 Nm (13.3 lb.in)
  - Baugröße 3 → 3,5 Nm (31 lb.in)
  - Baugröße 4 → 14 Nm (124 lb.in)

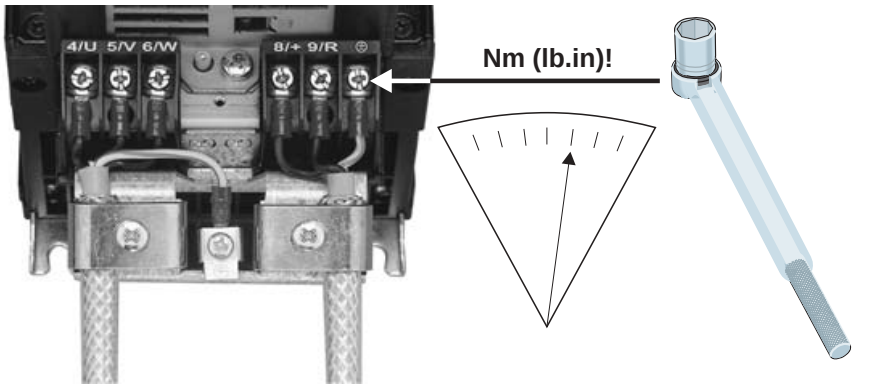


Bild 71: Anzugsdrehmomente beachten

Empfohlene Werkzeuge

- Verwenden Sie für den Anschluss der Elektronik-Klemmleiste X10 einen Schraubenzieher mit Klingenbreite 2,5 mm.

Aderendhülsen

- Die Klemmen sind für eine Installation ohne Aderendhülsen vorgesehen.

Mindestfreiraum und Einbaulage

- Lassen Sie für einwandfreie Kühlung **oben und unten 100 mm (4 in) Freiraum**. Seitlicher Freiraum ist nicht erforderlich, Sie dürfen die Geräte aneinander reihen. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation nicht durch Leitungen oder anderes Installationsmaterial gestört wird. Verhindern Sie, dass das Gerät durch die warme Abluft anderer Geräte angeblasen wird. Bauen Sie bei den Baugrößen 4 und 5 innerhalb von 300 mm (11.81 in) oberhalb des Geräts keine wärmeempfindlichen Komponenten ein. Bauen Sie die Geräte nur **senkrecht** ein. Einbau liegend, quer oder über Kopf ist nicht zulässig.

Netzdrossel

- Bei **mehr als vier Geräten 3-phasig** oder **mehr als einem Gerät 1-phasig** an einem für den Summenstrom ausgelegten **Netzschütz**: **Netzdrossel** zur Begrenzung des Einschaltstroms **zwischenschalten**.

Getrennte Kabelkanäle

- Leistungskabel und Elektronikleitungen in getrennten Kabelkanälen führen.

Eingangssicherungen und Fehlerstrom-Schutzschalter

- Installieren Sie **Eingangssicherungen am Anfang der Netzzuleitung** hinter dem Sammelschienen-Abzweig. Verwenden Sie Sicherungen des Typs D, DO, NH oder Leistungsschutzschalter.

  Ein **Fehlerstrom-Schutzschalter als alleinige Schutzeinrichtung ist nicht zulässig**. Im normalen Betrieb des Umrichters können **Ableitströme > 3,5 mA** auftreten.

PE-Netzanschluss

- PE-Leiter gemäß länderspezifisch gültigen Vorschriften anschließen.

  Im normalen Betrieb des Umrichters können betriebsmäßige Ableitströme > 3,5 mA auftreten.

IT-Netze

- SEW empfiehlt, in Spannungsnetzen mit nicht geerdetem Sternpunkt **(IT-Netze) Isolationswächter mit Puls-Code-Messverfahren** zu verwenden. Sie vermeiden dadurch Fehlauslösungen des Isolationswächters durch die Erdkapazitäten des Umrichters.

Schütz

- Nur Schütze der Gebrauchskategorie AC-3 (IEC 158-1) verwenden.

Querschnitte

- Netzzuleitung: **Querschnitt gemäß Eingangsnennstrom** I_{Netz} bei Nennlast

  Motorzuleitung: **Querschnitt gemäß Ausgangs-Nennstrom** I_N

  Elektronikleitungen: Maximal 1,5 mm^2 (AWG16) ohne Aderendhülsen

  Maximal 1,0 mm^2 (AWG17) mit Aderendhülsen

Leitungslängen für Einzelantriebe

Die Leitungslängen sind für Baugröße 0 unabhängig von der PWM-Frequenz. Bei den Baugrößen 1 bis 4 sind die Motorleitungslängen frequenzabhängig. Die zulässigen Motorleitungslängen sind im Kapitel "Projektierung" des Systemhandbuchs MOVITRAC® 07 aufgeführt.

Geräte-Ausgang

- Nur **ohmsche/induktive Last (Motor)** anschließen, keine kapazitive Last!

Anschluss Bremswiderstand

- Leitungen auf nötige Länge kürzen.

Binäreingänge / Binärausgänge

- **Binärausgänge** sind **kurzschlussfest** und **fremdspannungsfest** bis 35 V. Höhere Fremdspannung kann sie zerstören!

Störaussendung

- Setzen Sie für EMV-gerechte Installation geschirmte Motorleitungen oder Ausgangsdrosseln HD ein. Diese EMV-gerechte Installation genügt dann EN 55011, Grenzwertklasse B.

Schirmen und erden

- Schirmen Sie die Steuerleitungen.
- Schirm auf kürzestem Weg mit flächigem Kontakt beidseitig auf Masse legen.
- Das MOVITRAC® 07 und alle Zusatzgeräte hochfrequenzgerecht erden (flächiger metallischer Kontakt des Kühlkörpers mit Masse, z. B. unlackierte Schaltschrank-Einbauplatte).

Netzfilter

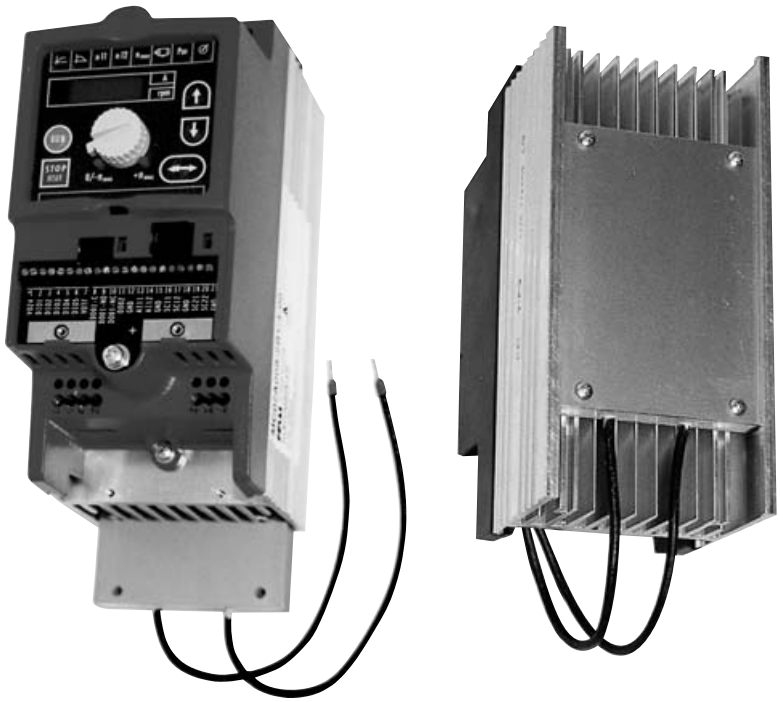
Die Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 haben standardmäßig ein Netzfilter eingebaut. Sie halten netzseitig ohne weitere Maßnahmen folgende Grenzwertklasse nach EN 55011 ein:

- **B**: 1-phasiger Anschluss
- **A**: 3-phasiger Anschluss
  - 230 V: bis 7,5 kW
  - 400/500 V: bis 11 kW

Die EMV-Grenzwerte zur Störaussendung sind bei Spannungsnetzen ohne geerdeten Sternpunkt (IT-Netze) nicht spezifiziert. Die Wirksamkeit von Netzfiltern ist stark eingeschränkt.

Bremswiderstand in Flachbauform BW für Baugröße 0

Schieben Sie den Bremswiderstand hinten in den Kühlkörper ein.Schrauben Sie den Bremswiderstand mit den 4 beiliegenden Schrauben im Kühlkörperprofil fest.



03164AXX

Bild 72: Montage des Bremswiderstands BW

Ausgangs-drossel HD

- Ausgangsdrossel in der Nähe des MOVITRAC® 07 **außerhalb des Mindestfreiraums** montieren.
- Immer alle drei Phasen (**nicht PE**!) gemeinsam durch die Ausgangsdrossel führen.
- Bei einem geschirmten Kabel dürfen Sie den Schirm **nicht** mit durch die Ausgangsdrossel führen.

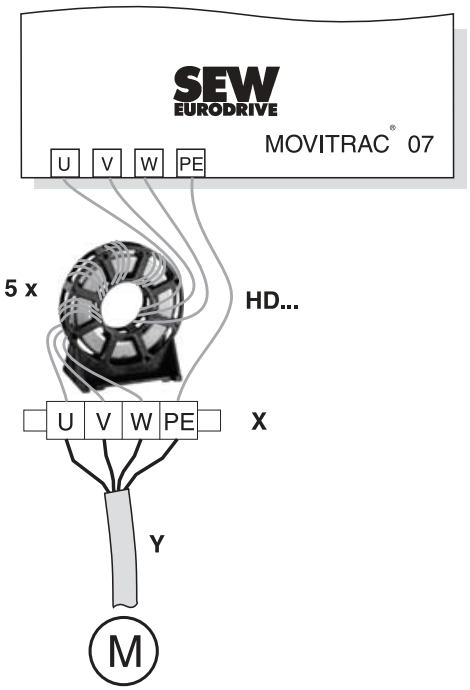


Bild 73: Anschluss Ausgangsdrossel HD

Bei der Ausgangsdrossel **HD** müssen Sie das Kabel **5 x** um die Drossel wickeln.

8.2 UL-gerechte Installation

Für die UL-gerechte Installation beachten Sie folgende Hinweise:

- Als Anschlusskabel nur Kupferleitungen mit folgenden Temperaturbereichen verwenden:
  - Für MOVITRAC® 07 ... Temperaturbereich 60/75 °C.
- Notwendige Anzugsdrehmomente der MOVITRAC® 07-Leistungsklemmen: siehe Installationshinweise.
- Sie dürfen die Umrichter nur an Versorgungsnetzen mit einer maximalen Phase-Erde-Spannung von 300 V_{AC} betreiben.
- Sie dürfen den Umrichter nur an IT-Netzen betreiben, wenn: sowohl im Betrieb als auch im Fehlerfall die Phase-Erde-Spannung 300 V_{AC} nicht überschreiten kann.
- Sie dürfen Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 nur an Versorgungsnetzen betreiben, die Maximalwerte gemäß der folgenden Tabelle liefern können. Die Leistungsdaten der Sicherungen dürfen die Werte gemäß der folgenden Tabelle nicht überschreiten.

Maximalwerte / Sicherungen

230 V-Geräte

MOVITRAC® 07	Max. Netzstrom	Max. Netzspannung	Sicherungen
004/005/008/011/015/022	5000 A_{AC}	240 V_{AC}	35 A / 250 V
037	5000 A_{AC}	240 V_{AC}	30 A / 250 V
055/075	5000 A_{AC}	240 V_{AC}	30 A / 250 V
110	5000 A_{AC}	240 V_{AC}	175 A / 250 V
150	5000 A_{AC}	240 V_{AC}	225 A / 250 V
220/300	10000 A_{AC}	240 V_{AC}	350 A / 250 V

400/500 V-Geräte

MOVITRAC® 07	Max. Netzstrom	Max. Netzspannung	Sicherungen
005/008/011	5000 A_{AC}	500 V_{AC}	15 A / 600 V
015/022/030/040	5000 A_{AC}	500 V_{AC}	30 A / 600 V
055/075	10000 A_{AC}	500 V_{AC}	30 A / 600 V
110	10000 A_{AC}	500 V_{AC}	30 A / 600 V
150/220	5000 A_{AC}	500 V_{AC}	175 A / 600 V
300	5000 A_{AC}	500 V_{AC}	225 A / 600 V

8.3 Leistungs-Schirmklemme

Für Baugröße 1 / 2S

SEW-EURODRIVE liefert bei MOVITRAC® 07 Baugröße 1 / 2S serienmäßig eine Leistungs-Schirmklemme mit. Montieren Sie diese Leistungs-Schirmklemme zusammen mit den Befestigungsschrauben des Geräts.

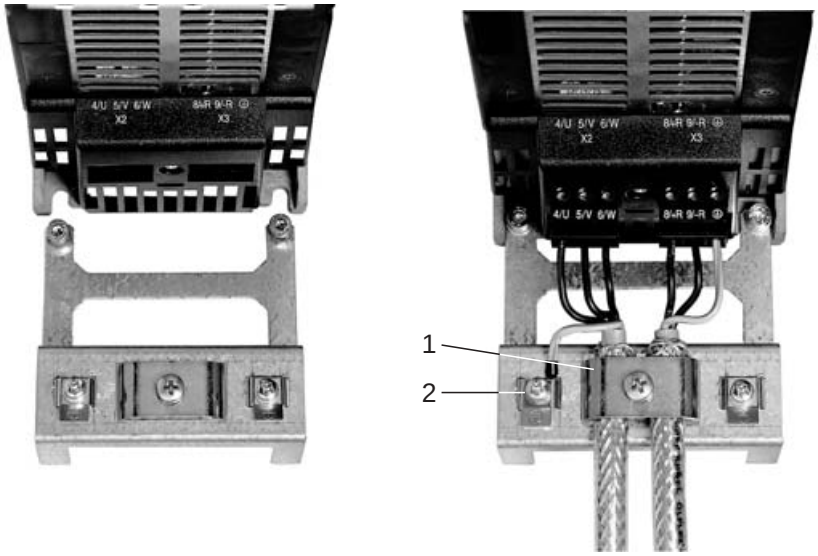
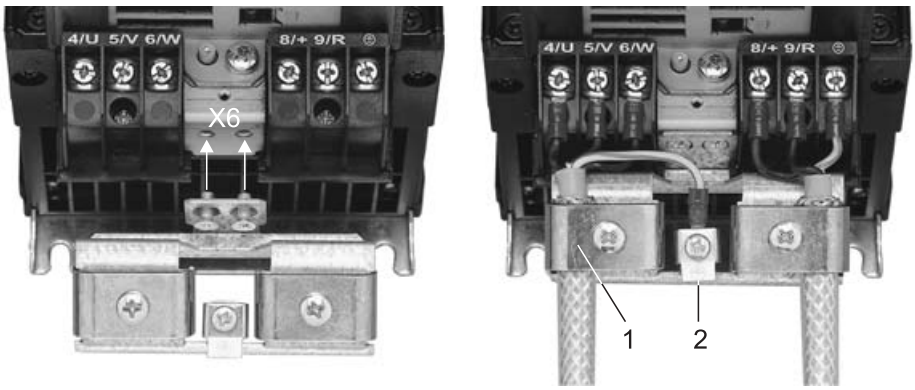


Bild 74: Leistungs-Schirmklemme für MOVITRAC® 07 Baugröße 1

1. Schirmklemme
2. PE-Anschluss (y)

Für Baugröße 2

SEW-EURODRIVE liefert bei MOVITRAC® 07 Baugröße 2 serienmäßig eine Leistungs-Schirmklemme mit 2 Befestigungsschrauben mit. Montieren Sie diese Leistungs-Schirmklemme mit den beiden Befestigungsschrauben an X6.



01469BXX

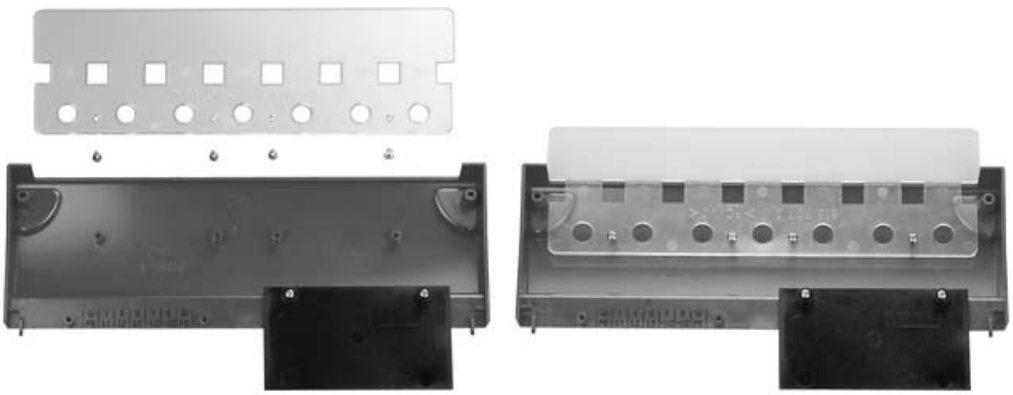
Bild 75: Leistungs-Schirmklemme für MOVITRAC® 07 Baugröße 2

1. Schirmklemme
2. PE-Anschluss (y)

Mit den Leistungs-Schirmklemmen können Sie sehr komfortabel die Schirmung der Motor- und Bremsenzuleitung montieren. Legen Sie Schirm und PE-Leiter wie in den Bildern gezeigt auf.

8.4 Berührungsschutz

SEW-EURODRIVE liefert bei MOVITRAC® 07 Baugröße 4 serienmäßig 2 Stück Berührungsschutz mit 8 Befestigungsschrauben mit. Montieren Sie den Berührungsschutz an den beiden Abdeckhauben für die Leistungsteil-Klemmen.

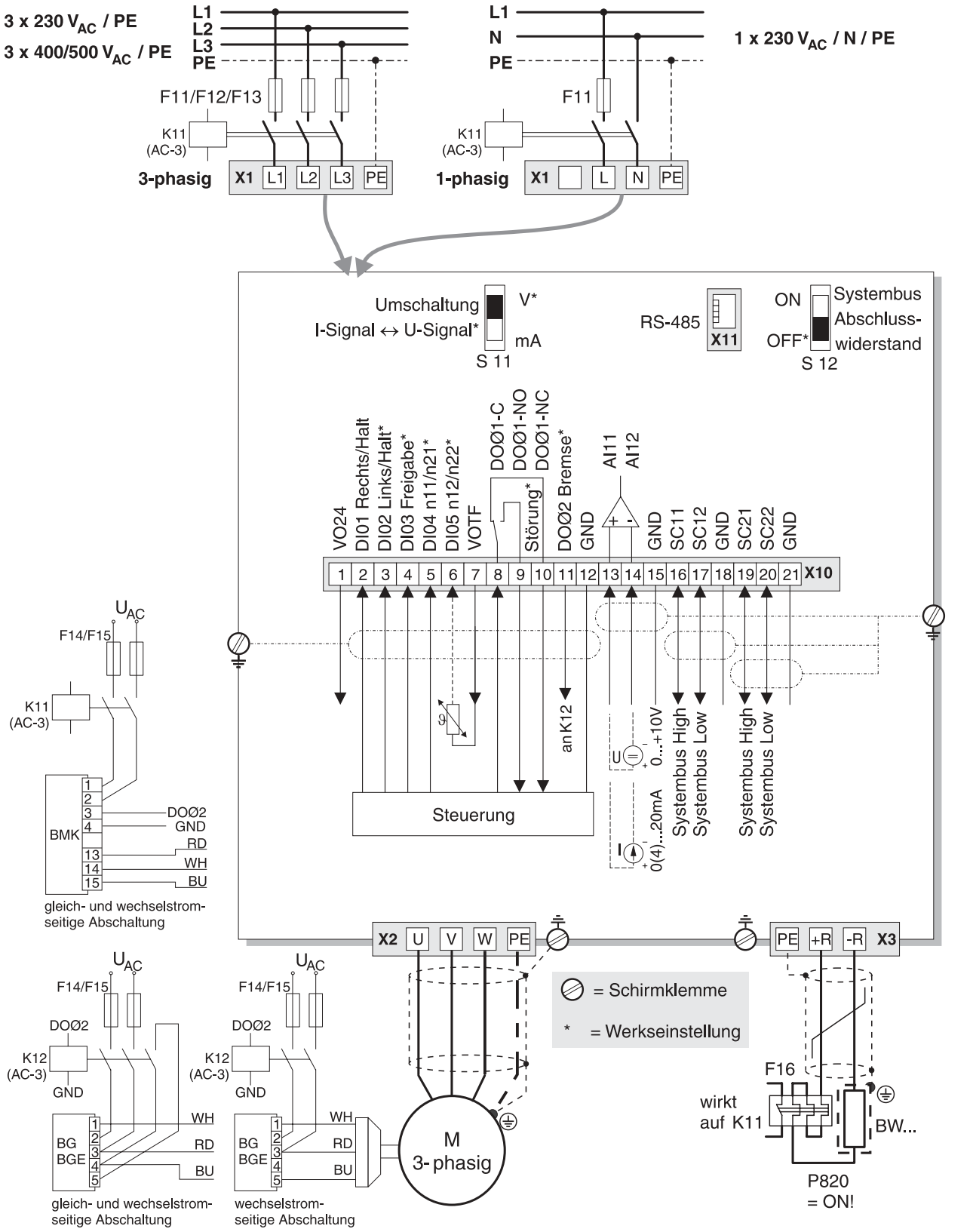


01470BXX

Bild 76: Berührungsschutz für MOVITRAC® 07 Baugröße 4

Mit montiertem Berührungsschutz hat MOVITRAC® 07 Baugröße 4 die Schutzart IP10. Ohne Berührungsschutz erreichen die Geräte IP00.

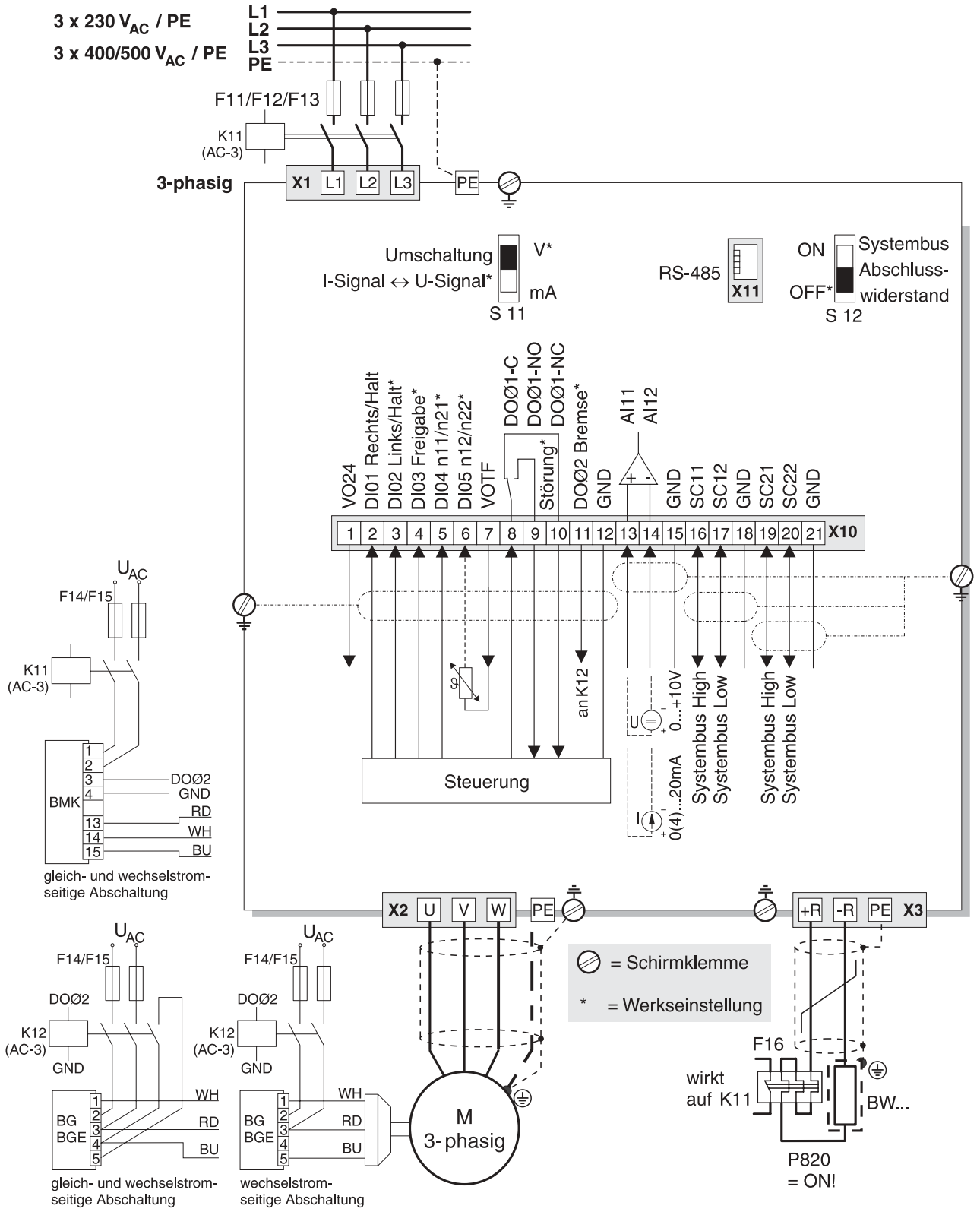
8.5 Anschluss-Schaltbild 230 V 0,37 ... 2,2 kW / 400 V 0,55 ... 4,0 kW



02943LDE

Bild 77: Anschluss-Schaltbild für Baugröße 0

8.6 Anschluss-Schaltbild 230 V 3,7 ... 30 kW / 400 V 5,5 ... 30 kW



05134CXX

Bild 78: Anschluss-Schaltbild für Baugröße 1 ... 4

Anschluss des Bremsgleichrichters

Für den Anschluss des Bremsgleichrichters ist eine eigene Netzzuleitung erforderlich; die Speisung über die Motorspannung ist nicht zulässig!

Für K11 und K12 nur Schütze der Gebrauchskategorie AC-3 (IEC 158-1) verwenden.

Immer gleich- und wechselstromseitige Abschaltung der Bremse verwenden bei:

- Allen Hubwerks-Anwendungen
- Antrieben, die eine schnelle Bremsenreaktionszeit erfordern.

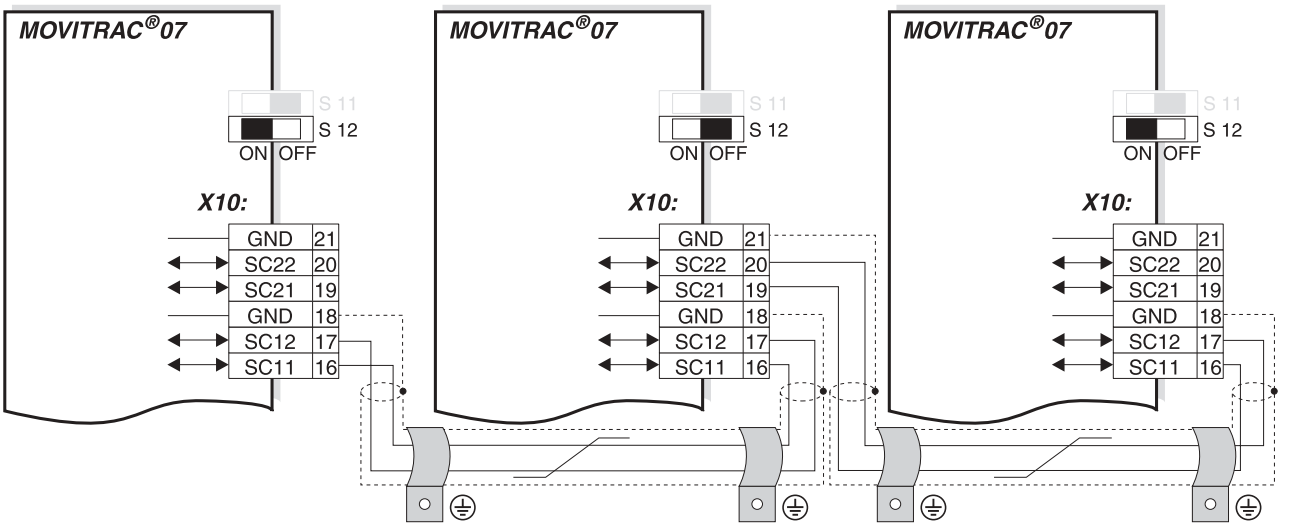
Beim Einbau des Bremsgleichrichters im Schaltschrank: Verlegen Sie die Anschlussleitungen zwischen Bremsgleichrichter und Bremse getrennt von anderen Leistungskabeln. Die gemeinsame Verlegung mit anderen Kabeln ist nur zulässig, wenn die anderen Kabel geschirmt sind.

Beachten Sie bei Bremsen ohne BG/BGE oder BME die jeweiligen Anschluss-Vorschriften. Ausführliche Informationen zu den SEW-Bremsen finden Sie in der Druckschrift "Praxis der Antriebstechnik Band 4".

Funktionsbeschreibung der Klemmen

Klemme		Funktion
X1	L1/L2/L3/PE L/N/PE	Netzanschluss
X2	U/V/W/PE	Motoranschluss
X3	PE/+R/-R	Anschluss Bremswiderstand
X10:		
1	VO24	Hilfsspannungsausgang + 24 V (max. 50 mA)
2	DI01	Binäreingang 1, fest belegt mit Rechts/Halt
3	DI02	Binäreingang 2, werksmäßig auf Links/Halt
4	DI03	Binäreingang 3, werksmäßig auf Freigabe
5	DI04	Binäreingang 4, werksmäßig auf n11/n21
6	DI05	Binäreingang 5, werksmäßig auf n12/n22 (**TF** kann **nur an DI05** angeschlossen werden)
7	VOTF	Spannungsversorgung für TF (PTC-Temperaturfühler)
8	DO01-C	Binärausgang 1, werksmäßig auf "/Störung"
9	DO01-NO	Binärausgang 1, Schließerkontakt
10	DO01-NC	Binärausgang 1, Öffnerkontakt
11	DO02	Binärausgang 2, werksmäßig auf "Bremse auf" (I_{max} = 150 mA)
12	GND	Bezugspotenzial
13 14	AI11 AI12	Analogeingang 0 ... 10 V / 0(4) ... 20 mA
15	GND	Bezugspotenzial
16	SC11	Systembus High, ankommend
17	SC12	Systembus Low, ankommend
18	GND	Bezugspotenzial
19	SC21	Systembus High, abgehend
20	SC22	Systembus Low, abgehend
21	GND	Bezugspotenzial
		SC21 und SC22 sind bei S12 = ON deaktiviert. Dies ist nötig bei Geräten am Ende des Busses.
X11	RS-485	Service-Schnittstelle für UWS21A an PC oder Parametermodul UBP11A

8.7 Installation Systembus (SBus)



05817AXX

Bild 79: Systembus-Verbindung MOVITRAC® 07

GND = Systembus Bezug
SC22 = Systembus Low
SC21 = Systembus High
SC12 = Systembus Low
SC11 = Systembus High
S12 = Systembus Abschlusswiderstand

SBus MOVITRAC 07: Schließen Sie die Endgeräte an SC11/SC12 an. SC21/SC22 ist nur wirksam, wenn S12 = OFF ist.

9 Inbetriebnahme

So bedienen Sie die IN/OUT-Taste ⇔: Mit einem einmaligen Tastendruck gelangen Sie tiefer in die Menüstruktur (Anwahl von Funktionen). Mit einem zweifachen oder einem langen Tastendruck wechseln Sie in höhere Ebenen der Menüstruktur.

9.1 Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme unbedingt die Sicherheitshinweise!

Voraussetzung

Voraussetzung für eine erfolgreiche Inbetriebnahme ist die richtige Projektierung des Antriebs.

Die Frequenzumrichter MOVITRAC® 07 sind werksmäßig für den leistungsmäßig angepassten SEW-Motor (4-polig, 50 Hz) in Betrieb genommen.

Sie können den Motor anschließen und den Antrieb sofort starten.

Die in diesem Kapitel beschriebenen Inbetriebnahme-Funktionen dienen dazu, den Umrichter optimal für den tatsächlich angeschlossenen Motor und die vorgegebenen Randbedingungen einzustellen.

9.2 Vorarbeiten und Hilfsmittel

- Überprüfen Sie die Installation (Kapitel Installation).
- Schließen Sie Netz und Motor an. **Schließen Sie keine Signalklemmen an!**
- Schalten Sie das Netz zu.
- Anzeige Display `Stop`.
- Programmieren Sie die Signalklemmen.
- Stellen Sie die Parameter richtig ein (z. B. Werkseinstellung).
- Überprüfen Sie die eingestellte Klemmenbelegung (→ P60_ (MOVITOOLS) / P60- (Display)).
- Schalten Sie das Netz aus.
- Schließen Sie die Signalklemmen an.
- Schalten Sie das Netz zu.

STOP

Wenn Sie eine Inbetriebnahme durchführen, so verändert der Umrichter automatisch Parameterwerte.

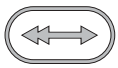
9.3 Integriertes Bedienfeld

Bedienung

Grundsätzlich gilt: Einmaliges Drücken der -Taste führt zum Editieren. Mit einem Doppelklick auf die -Taste verlassen Sie den Editiermodus.

Funktionen des Bedienfelds

Die Taster UP, DOWN und IN/OUT dienen der Menüführung. Die Taster RUN und STOP/RESET dienen dem Steuern des Antriebs. Das Sollwert-Potenziometer dient der Sollwertvorgabe.

	"UP" zum Scrollen durch die Symbole und Verändern von Parametern.
	"IN/OUT" zum Aktivieren und Deaktivieren der Symbole oder Parametermenüs
	"DOWN" zum Scrollen durch die Symbole und Verändern von Parametern.
	Mit "RUN" können Sie den Antrieb starten.
	"STOP/RESET" dient zum Rücksetzen von Fehlern und zum Stoppen des Antriebs.

Das Stoppen des Antriebs mit der STOP/RESET-Taste stellt keine Sicherheitsfunktion dar. Der Umrichter ist nach Netz-Aus wieder entriegelt und Sie können den Umrichter freigeben.

9.4 Prinzipielle Bedienung des integrierten Bedienfelds

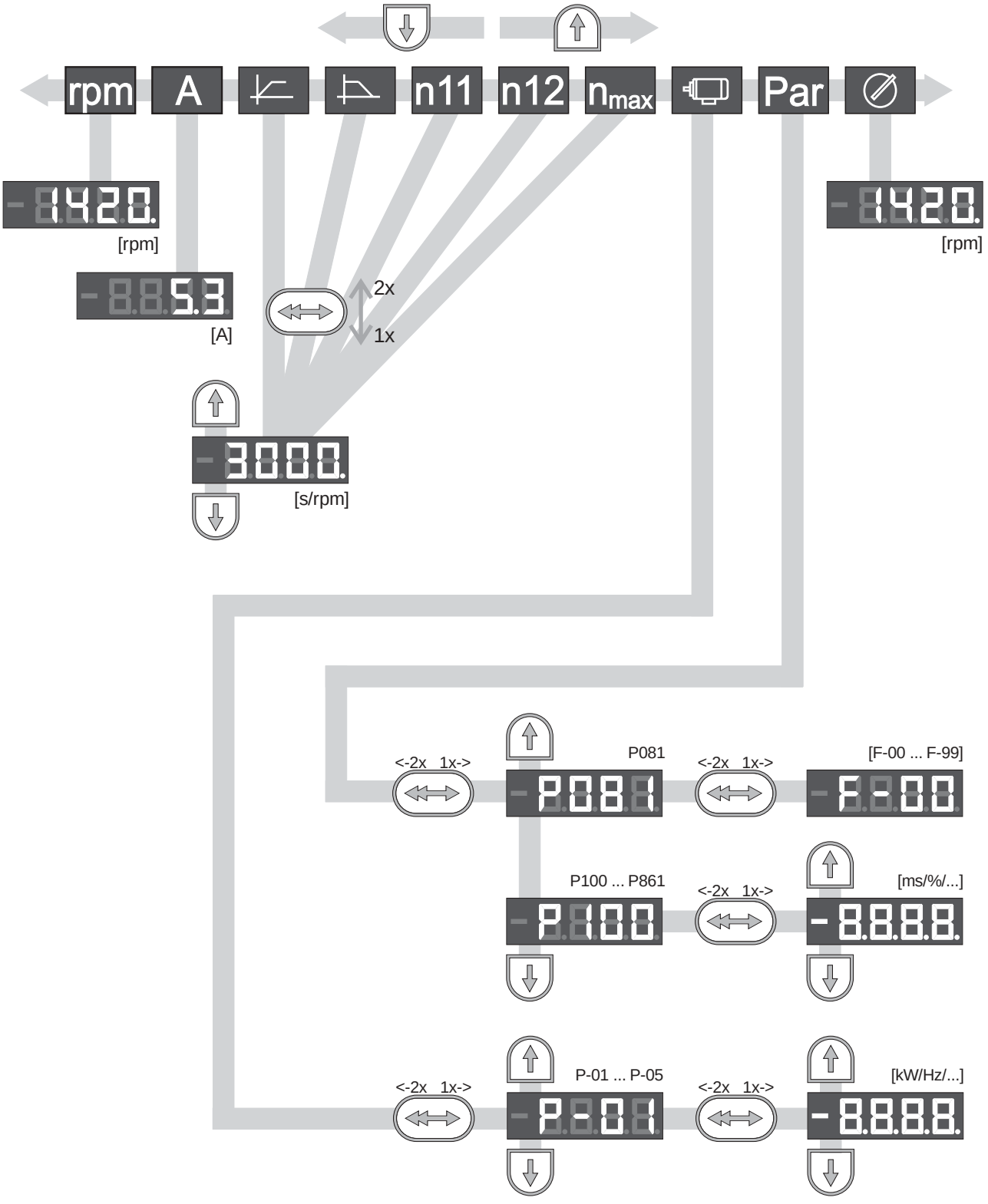


Bild 80: Prinzipielle Bedienung mit dem integrierten Bedienfeld (2x = Doppelklick)

Anwählbare Symbole

Sie können die folgenden Symbole mit den Tasten ↑ und ↓ anwählen:

Symbol	Funktion
rpm	Anzeige des Umrichterstatus oder (bei Status "Antrieb freigegeben") der rechnerischen Ist-Drehzahl in [rpm]
A	Anzeige des Ausgangsscheinstroms in [A]
	Einstellen der Beschleunigungsrampe in [s]
	Einstellen der Verzögerungsrampe in [s]
n_{max}	Einstellen der Maximaldrehzahl in [rpm]
n11	Einstellen von Festsollwert n11 in [rpm]
n12	Einstellen von Festsollwert n12 in [rpm]
	Motor-Inbetriebnahme P-01 ... P-05
Par	Einstellen der Umrichterparameter
	Aktivieren des manuellen Sollwertstellers des Bedienfelds

Menüführung

Wenn Sie ein Symbol anwählen so leuchtet die im Symbol integrierte LED. Bei Symbolen, die nur Anzeigewerte darstellen, erscheint sofort der aktuelle Anzeigewert auf der 7-Segment-Anzeige.

Ändern von Parametern

Nach Anwahl des Symbols Par (Anzeige: `P---`) können Sie über Anwahl mit ⇔ über ↑ und ↓ den gewünschten Parameter anwählen.

Wenn Sie die ⇔-Taste einmal drücken, zeigt die Anzeige die Nummer des gewünschten Parameters an. Um den Parameterwert zu verändern, müssen Sie die ⇔-Taste ein weiteres Mal drücken. Das Blinken der LED im zugehörigen Symbol zeigt an, dass Sie den Wert jetzt verändern können. Der Wert wird aktiv, wenn Sie den Änderungsmodus durch zweimaliges Drücken der ⇔-Taste verlassen oder ca. 1 s nach der letzten Tastenbetätigung.

Anzeige

Bei den Parametern für die Klemmenbelegung (601 ... 604, 620, 621) können Sie über das Bedienfeld über die Parameter 60- und 62- fertige Kombinationen anwählen. Wenn Sie mit MOVITOOLS eine abweichende Kombination einstellen, so zeigt das Display `----`.

Statusanzeigen

Wenn Sie das Symbol rpm anwählen, so zeigt die Anzeige den Status an. Wenn der Status "Antrieb freigegeben" ist, so zeigt die Anzeige die errechnete Ist-Drehzahl an.

- Antrieb "Reglersperre": `dIS` (disable)
- Antrieb "keine Freigabe": `StoP` (Stop)
- Antrieb "freigegeben": `8888` (Istdrehzahl)
- Werkseinstellung läuft: `SEt` (Set)

Fehleranzeige Wenn ein Fehler auftritt, wechselt die Anzeige auf das Symbol rpm und zeigt den Fehlercode blinkend an, z. B. `F-11` (Fehlerliste im Kapitel Betrieb und Service).

Warnungen Einige Parameter dürfen Sie nicht in allen Betriebszuständen ändern. Versuchen Sie dies trotzdem, so erscheint die Anzeige `r-19` ... `r-32`. Die Anzeige zeigt einen der jeweiligen Aktion entsprechenden Code an, z. B. `r-28` (Reglersperre erforderlich). Sie finden die Liste der Warnungen im Kapitel Betrieb und Service.

9.5 Manueller Sollwertsteller und externe Sollwertvorgabe

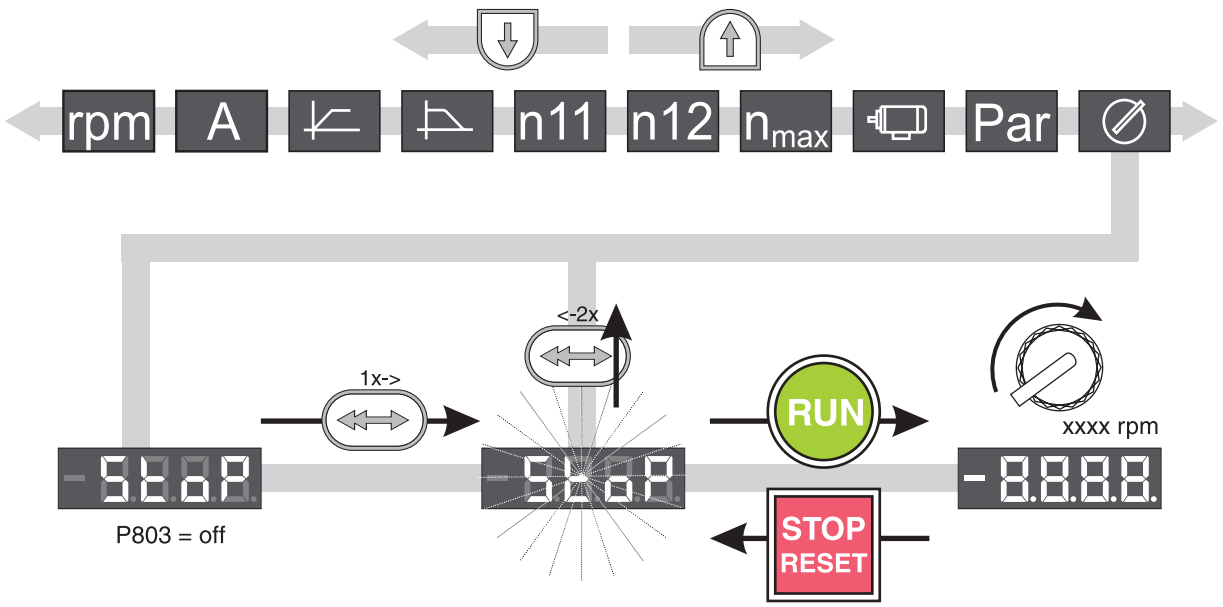
Manueller Sollwertsteller des Bedienfelds (lokaler Handbetrieb): **LED blinkt** ⊘

Externe Sollwertvorgabe

Steuerung über:

- Klemmen
- serielle Schnittstelle
- Sollwert-Potenziometer an AI11/AI12

Manueller Sollwertsteller



03158BXX

Bild 81: Manuelle Sollwertverstellung (2x = Doppelklick)

Die einzigen relevanten Größen in der Betriebsart "manueller Sollwertsteller" sind:

- *P122 Local Pot.-Mode*
- Taster "RUN" und "STOP/RESET"
- Sollwert-Potenziometer

Wenn der manuelle Sollwertsteller aktiviert ist, blinken die LEDs rpm und ⊘ .

Sie können die Drehzahl durch *P301 Minimaldrehzahl* und *P302 Maximaldrehzahl* begrenzen.

Sie können nach einem Fehler ein Reset mit dem Taster "STOP/RESET" über Klemme oder über Schnittstelle durchführen. Nach dem Reset ist die Betriebsart "manueller Sollwertsteller" wieder aktiv. Der Antrieb bleibt gestoppt.

Die Anzeige `Stop` blinkt als Zeichen dafür, dass Sie den Antrieb mit der Taste "RUN" wieder freigeben müssen.

Der Parameter *P760 Verriegelung Run/Stop-Tasten* ist in der Betriebsart "manueller Sollwertversteller" unwirksam.

Externe Sollwertvorgabe

Sie können den Umrichter mit dem Taster "RUN" freigeben und mit dem Taster "STOP/RESET" wieder anhalten. Sie können die Funktion der beiden Taster mit *P760 Verriegelung Run/Stop-Tasten* abschalten.

Soll-Drehrichtung

Sie können die Soll-Drehrichtung vorgeben:

- "Rechts/Halt" und "Links/Halt" bei *P101 Steuerquelle = KLEMMEN* oder *P101 Steuerquelle = 3 WIRE-CONTROL*
- Die Polarität des Sollwerts im Prozessdatenwort bei *P101 Steuerquelle = RS-485 oder SBUS* **und** *P100 Sollwertquelle = RS-485 oder SBUS*

Solldrehzahl

Sie können die Solldrehzahl vorgeben:

- Das Sollwert-Potenziometer (wenn *P121 Addition Sollwert-Pot.* auf EIN steht)
- *P100 Sollwertquelle*
  - Festsollwerte
  - Festsollwerte mit Analogeingang
  - Prozessdatenwort von SBus oder RS-485 (RS-485 nur für Servicezwecke)
  - Motorpotenziometer

Drehrichtungs-Freigabe mit RS-485 oder SBus

Wenn Sie *P101 Steuerquelle* **und** *P100 Sollwertquelle* auf RS-485 oder SBus einstellen, so wird die Drehrichtung durch den Sollwert bestimmt (RS-485 nur für Servicezwecke). Sie müssen den Sollwert über SBus oder RS-485 mit der Klemme "Rechts/Halt" oder "Links/Halt" freigeben. **SEW-EURODRIVE empfiehlt die Freigabe mit der fest programmierten Klemme "Rechts/Halt"** und nicht mit der programmierbaren Klemme "Links/Halt".

Klemme "Rechts/Halt"	Klemme "Links/Halt"	Drehrichtungs-Freigabe
0	0	Antrieb gesperrt
1	0	Links und rechts (Drehrichtung ist abhängig vom Sollwert)
0	1	Links und rechts (Drehrichtung ist abhängig vom Sollwert)
1	1	Antrieb gesperrt

Die Klemmen "Rechts/Halt" und "Links/Halt" bestimmen die Drehrichtung, wenn:

- *P101 Steuerquelle* steht auf RS-485 oder SBus

  und

- *P100 Sollwertquelle* steht auf
  - UNIPOL./FEST
  - MOTORPOT.
  - FEST + AI1
  - FEST * AI1
  - Frequenzeingang

STOP/RESET

Der Taster STOP/RESET hat Priorität gegenüber einer Klemmenfreigabe oder einer Freigabe über Schnittstelle. Wenn Sie einen Antrieb mit der STOP/RESET-Taste anhalten, so müssen Sie ihn mit der RUN-Taste wieder freigeben.

Nach Aus- und Einschalten des Netzes ist der Umrichter wieder freigegeben!

Nach aufgetretenem Fehler und programmierter Fehlerreaktion können Sie mit der STOP/RESET-Taste ein Reset durchführen. Der Antrieb ist dann gesperrt und Sie müssen ihn mit der RUN-Taste freigeben.

RUN

Wenn Sie den Antrieb mit der Taste STOP/RESET stoppen, so blinkt die Anzeige `Stop`. Dies signalisiert, dass Sie den Antrieb mit der Taste "RUN" freigeben müssen.

9.6 Inbetriebnahme mit dem integrierten Bedienfeld

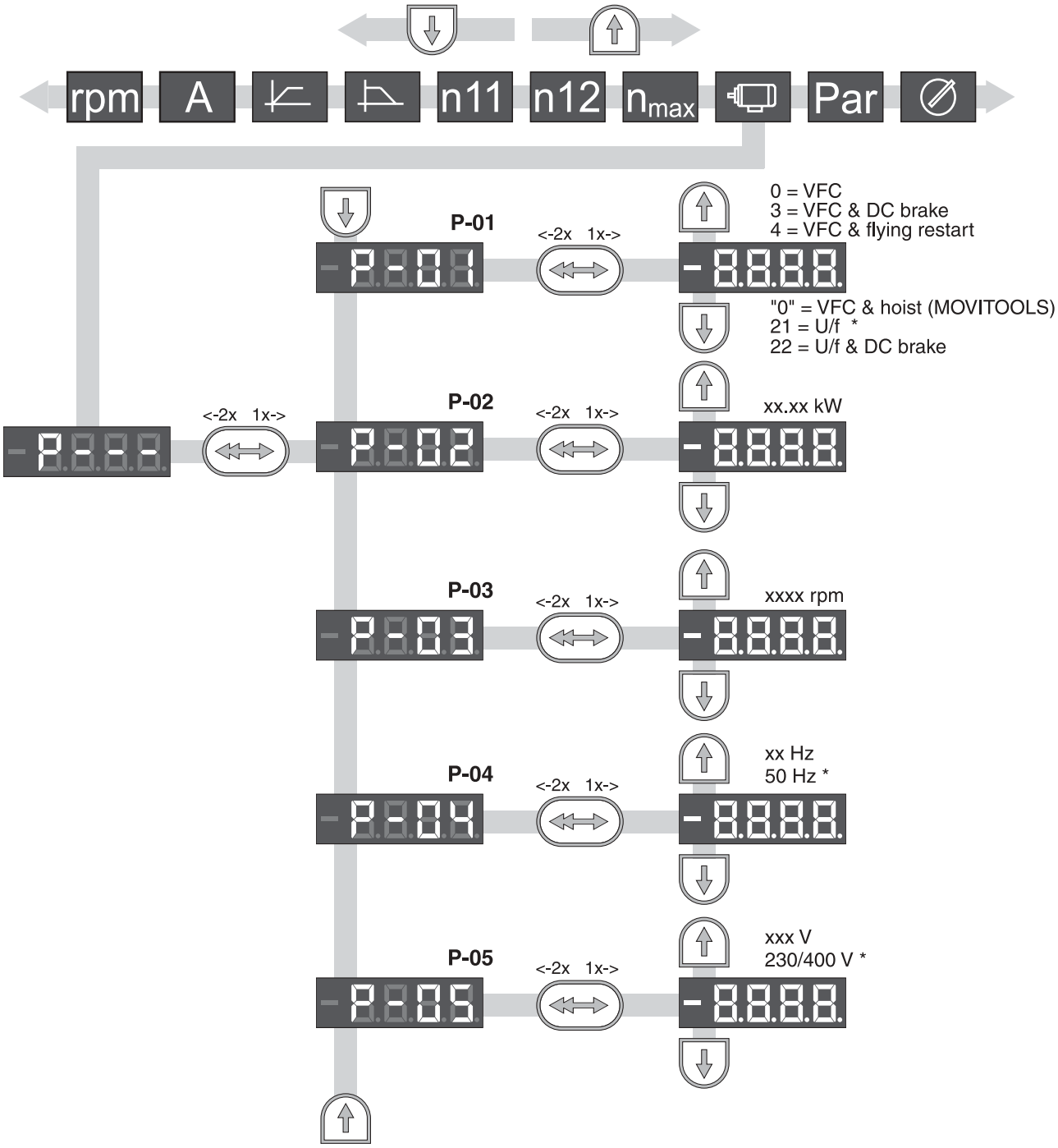


*Bild 82: Inbetriebnahme mit dem integrierten Bedienfeld (2x = Doppelklick / * = Werkseinstellung)*

P-01 = Betriebsart
P-02 = Motornennleistung
P-03 = Motornenndrehzahl
P-04 = Motornennfrequenz
P-05 = Motornennspannung

Allgemein

Wenn Sie **nicht** den in der Motorauswahltabelle gekennzeichneten Motor anschließen: **Geben Sie die Parameter P-01 bis P-05 laut Typenschild richtig an** (Einstieg über):

Nr.	Name	Bereich / Werkseinstellung	
P-01	Betriebsart	0 3 4 **21** 22	VFC oder VFC & HUBWERK (nur in MOVITOOLS einstellbar) VFC & DC-BREMS. VFC & FANGEN **U/f-KENNLINIE** U/f-KENNLINIE & DC-BREMS.
P-02	Motornennleistung	0.25 0.37 0.55 ...	[kW] Werkseinstellung: Motornennleistung in kW entsprechend der Umrichternennleistung Wird ein kleinerer oder größerer Motor angeschlossen (maximal ein Typensprung Differenz), so müssen Sie den Wert auswählen, der der Motornennleistung am nächsten kommt.
P-03	Motornenndrehzahl	10 ... **Motornenndrehzahl** ... 5500 [rpm]	
P-04	Motornennfrequenz	**50** 60	[Hz]
P-05	Motornennspannung	50 ... 700 [V]	

Die Inbetriebnahme setzt die Maximaldrehzahl P302 automatisch auf die Eckdrehzahl.

Inbetriebnahme aktivieren

Voraussetzungen:

- Antrieb "keine Freigabe": `Stop` (Stop)

Die komplette Inbetriebnahme ist erst abgeschlossen, wenn Sie mit der -Taste in die Hauptmenüebene zurückkehren.

VFC

Die Standardeinstellung für die Betriebsart ist U/f. Sie müssen den Umrichter in der Betriebsart VFC oder VFC + DC-Bremse in Betrieb nehmen für:

- Hohes Drehmoment
- Dauerbetrieb bei kleinen Frequenzen
- Genaue Schlupfkompensation
- Dynamischeres Verhalten

Dafür müssen Sie bei der Inbetriebnahme über das Symbol im Punkt `P-01` die Betriebsart VFC oder VFC + DC-Bremse anwählen. Anschließend müssen Sie mit *Parameter 320 Automatischer Abgleich* einen Motorabgleich durchführen.

9.7 Starten des Motors

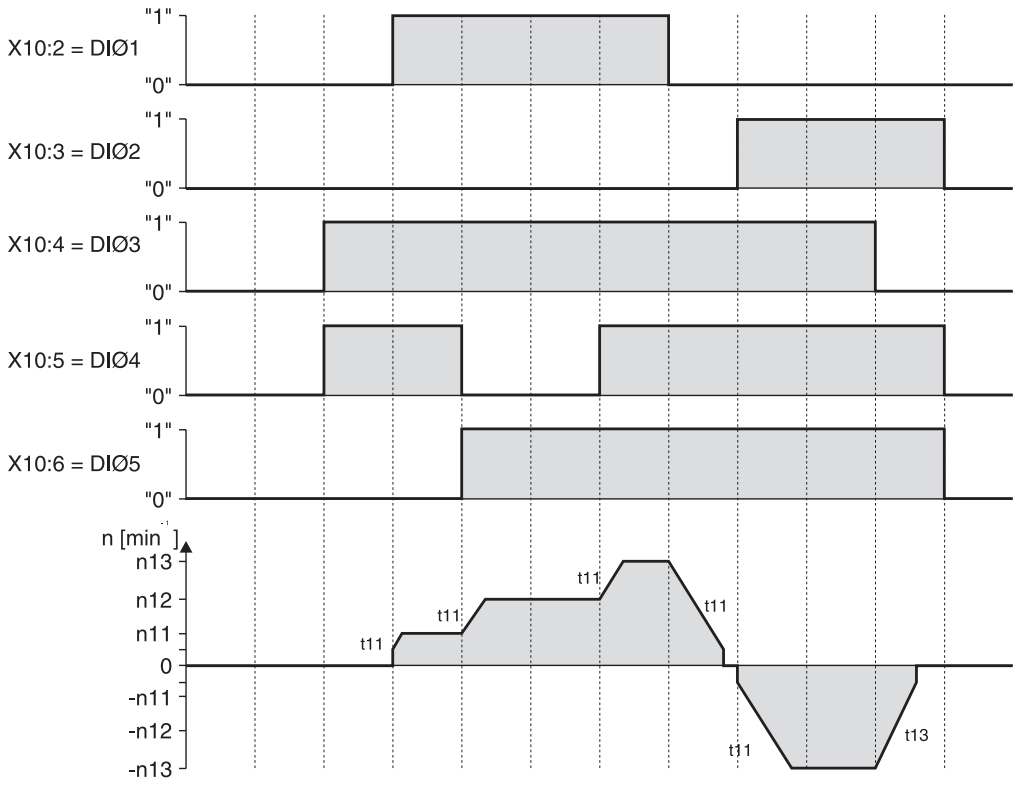
Analog-Sollwerte

Wenn Sie den Antrieb mit Analog-Sollwerten betreiben wollen, so zeigt Ihnen die folgende Tabelle, welche Signale bei der Sollwertvorwahl "UNIPOL./FEST-SOLL" (P100) an den Klemmen X10:2 ... X10:4 (DIØ1 ... DIØ5) anliegen müssen.

Klemme **Funktion**	**X10:13/14** **Analogein-gang**	**X10:2** **Rechts/Halt**	**X10:3** **Links/Halt**	**X10:4** **Freigabe**
/Keine Freigabe	X	X	X	0
Freigabe und Halt	X	0	0	1
Rechtslauf 50 % von n_{max}	5 V	1	0	1
Rechtslauf n_{max}	10 V	1	0	1
Linkslauf 50 % von n_{max}	5 V	0	1	1
Linkslauf n_{max}	10 V	0	1	1

X = beliebig / 0 = Low / 1 = High

Das folgende Fahrdiagramm zeigt beispielhaft, wie Sie mit der Beschaltung der Klemmen X10:2...X10:6 den Antrieb mit den internen Festsollwerten starten.



02981ADE

Bild 83: Fahrdiagramm mit internen Festsollwerten

X10:2 = Rechts/Halt
X10:3 = Links/Halt
X10:4 = Freigabe/Schnellstopp
X10:5 = n11/n21
X10:6 = n12/n22

9.8 Laden eines LOGODrive-Programms

- Starten Sie den MOVITOOLS-Manager.
- Schließen Sie das MOVITRAC® 07 über den Schnittstellenumsetzer UWS21A an eine freie serielle Schnittstelle Ihres PCs an. Wählen Sie diese Schnittstelle in der Gruppe PC-COM aus.
- Schließen Sie das MOVITRAC® 07 an das Netz an.
- Drücken Sie den Button Aktualisieren. Dadurch sucht der PC alle angeschlossenen Geräte und zeigt sie in der Geräteliste an.
- Drücken Sie den Button LOGODrive.
- Laden Sie das gewünschte Programm über Datei / Öffnen.
- Kompilieren Sie das Programm mit Programm / Kompilieren.
- Laden Sie das Programm mit Programm / Laden in das MOVITRAC® 07.
- Starten Sie das Programm mit Programm / Starten.
- Wenn der Umrichter im Moment ein Programm abarbeitet, so zeigt er dies an durch einen Dezimalpunkt nach den 4 Stellen des Displays.

9.9 Parameterliste

Alle Parameter, die Sie auch über das Symbol Par des Bedienfelds anzeigen und verändern können, sind in der Spalte "BF" (Bedienfeld) mit einem • gekennzeichnet. Wenn eine Auswahlmöglichkeit existiert, so ist die Werkseinstellung durch **Fettschrift** hervorgehoben.

Nr.	BF	Index dez.	Name	Bereich / Werkseinstellung		Wert nach Inbetriebnahme
				Display	MOVITOOLS	
0__			**Anzeigewerte** (nur lesbar)			
00_			**Prozesswerte**			
000			Drehzahl (vorzeichenbehaftet)	rpm	[rpm]	
002			Frequenz (vorzeichenbehaftet)		[Hz]	
004			Ausgangsstrom (Betrag)		[% I_N]	
005			Wirkstrom (vorzeichenbehaftet)		[% I_N]	
008			Zwischenkreis-Spannung		[V]	
009			Ausgangsstrom	A	[A]	
01_			**Statusanzeigen**			
010			Umrichterstatus	rpm	[Text]	
011			Betriebszustand	rpm	[Text]	
012			Fehlerstatus	rpm	[Text]	
014			Kühlkörpertemperatur		[°C]	
02_			**Analoger Sollwert**			
020			Analogeingang AI1		[V]	
03_			**Binäreingänge**			
031			Binäreingang DI01		RECHTS/HALT (feste Belegung)	
032			Binäreingang DI02		LINKS/HALT (Werkseinstellung)	
033			Binäreingang DI03		FREIGABE/STOPP (Werkseinstellung)	
034			Binäreingang DI04		n11/n21 (Werkseinstellung)	
035			Binäreingang DI05		n12/n22 (Werkseinstellung)	
036			Binäreingänge DI01 ... DI05		Binäre Anzeige	

Nr.	BF	Index dez.	Name	Bereich / Werkseinstellung		Wert nach Inbetriebnahme
				Display	MOVITOOLS	
05_			**Binärausgänge**			
051			Binärausgang DO01		/STOERUNG (Werkseinstellung)	
052			Binärausgang DO02		BREMSE AUF (Werkseinstellung)	
053			Binärausgänge DO01, DO02		Binäre Anzeige	
07_			**Gerätedaten**			
070			Gerätetyp		[Text]	
071			Ausgangs-Nennstrom		[A]	
076			Firmware Grundgerät		[Sachnummer und Version]	
08_			**Fehlerspeicher**			
080	•	8366	Fehler t-0	Fehlercode	Hintergrundinformationen für in der Vergangenheit aufgetretene Fehler	
09_			**Busdiagnose**			
090			PD-Konfiguration		• 1 PD + PARAMETER • 1 PD • 2 PD + PARAMETER • 2 PD • 3 PD + PARAMETER • 3 PD	
094	•	8455	PO 1 Sollwert		[hex]	
095	•	8456	PO 2 Sollwert		[hex]	
096	•	8457	PO 3 Sollwert		[hex]	
097			PI 1 Istwert		[hex]	
098			PI 2 Istwert		[hex]	
099			PI 3 Istwert		[hex]	
1__			**Sollwerte / Integratoren**			
10_			**Sollwertvorwahl**			
100	•	8461	Sollwertquelle	**1** 2 4 6 7 10 11	**UNIPOL./FESTSOLL** RS-485 MOTORPOTENZIOM. FESTSOLL + AI1 FESTSOLL * AI1 SBus Frequenzeingang (in Vorbereitung)	
101	•	8462	Steuerquelle	**0** 1 3 4	**KLEMMEN** RS-485 SBus 3-WIRE-CONTROL	
102	•	8840	Frequenzskalierung	Einstellbereich 0.1 ... **10** ... 65.00 [kHz]		

Nr.	BF	Index dez.	Name	Bereich / Werkseinstellung		Wert nach Inbetriebnahme
				Display	MOVITOOLS	
11_			**Analogeingang 1 (+10 V)**			
110	•	8463	AI1 Skalierung	0.1 ... **1** ... 10		
112	•	8465	AI1 Betriebsart	0 **1** 5 6	3000 1/min (0 – 10 V) **N-MAX (0 – 10 V)** N-MAX (0 – 20 mA) N-MAX (4 – 20 mA)	
12_			**Analogeingang 2 (Sollwert-Potenziometer des integrierten Bedienfelds)**			
121	•	8811	Addition Sollwert-Pot.	**0** 1 2	**AUS** EIN EIN AUSSER FSW	
122	•	8799	Local-Pot.-Mode	**0** 1 2	**UNIPOLAR RECHTS** UNIPOLAR LINKS BIPOLAR RE. + LI.	
13_			**Drehzahlrampen**			
130	•	8807	Rampe t11 auf	0.1 ... **2** ... 2000 [s]		
131	•	8808	Rampe t11 ab	0.1 ... **2** ... 2000 [s]		
136	•	8476	Schnellstopp-Rampe t13	0.1 ... **2** ... 20 [s]		
138		8794	Rampenbegren-zung	0 **1**	NEIN **JA**	
15_			**Motorpotenziometer-Funktion**			
150	•	8809	Rampe t3 auf	0.2 ... **20** ... 50 [s]		
152	•	8488	Letzten Sollwert speichern	**off** on	**AUS** EIN	
16_			**Festsollwerte (Satz 1)**			
160	•	8489	Interner Sollwert n11	n11 0 ... **150** ... 5000 [rpm]		
161	•	8490	Interner Sollwert n12	n12 0 ... **750** ... 5000 [rpm]		
162	•	8491	Interner Sollwert n13	0 ... **1500** ... 5000 [rpm]		
163	•	8814	Interner Sollwert n11 PI-Regler	0 ... **3** ... 100 [% I_N]		
164	•	8815	Interner Sollwert n12 PI-Regler	0 ... **15** ... 100 [% I_N]		
165	•	8816	Interner Sollwert n13 PI-Regler	0 ... **30** ... 100 [% I_N]		

Nr.	BF	Index dez.	Name	Bereich / Werkseinstellung		Wert nach Inbetriebnahme
				Display	MOVITOOLS	
17_			**Festsollwerte (Satz 2)**			
170	•	8492	Interner Sollwert n21	0 ... **150** ... 5000 [rpm]		
171	•	8493	Interner Sollwert n22	0 ... **750** ... 5000 [rpm]		
172	•	8494	Interner Sollwert n23	0 ... **1500** ... 5000 [rpm]		
173	•	8817	Interner Sollwert n21 PI-Regler	0 ... **3** ... 100 [% I_N]		
174	•	8818	Interner Sollwert n22 PI-Regler	0 ... **15** ... 100 [% I_N]		
175	•	8819	Interner Sollwert n23 PI-Regler	0 ... **30** ... 100 [% I_N]		
2__			**Reglerparameter**			
25_			**PI-Regler**			
250	•	8800	PI-Regler	**0** 1 2	**AUS** EIN-NORMAL EIN-INVERTIERT	
251	•	8801	P-Verstärkung	0 ... **1** ... 64		
252	•	8802	I-Anteil	0 ... **1** ... 2000 [s]		
253	•	8465	PI-Istwert-Mode	**1** 5 6	**0 ... 10 V** 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	
254	•	8463	PI-Istwert-Skalierung	0.1 ... **1.0** ... 10.0		
255	•	8812	PI-Istwert-Offset	**0.0** ... 100.0 [%]		
3__			**Motorparameter**			
30_			**Begrenzungen**			
301	•	8516	Minimaldrehzahl	0 ... **15** ... 5500 [rpm]		
302	•	8517	Maximaldrehzahl	n_{max} 0 ... **1500** ... 5500 [rpm]		
303	•	8518	Stromgrenze	0 ... **150** [% I_N]		
32_			**Motorabgleich**			
320	•	8523	Automatischer Abgleich	off **on**	AUS **EIN**	
321	•	8524	Boost	0 ... 100 [%]		
322	•	8525	IxR-Abgleich	0 ... 100 [%]		
323	•	8526	Vormagnetisierungszeit	0 ... 2000 [ms]		
324	•	8527	Schlupfkompensation	0 ... 500 [rpm]		
325	•	8834	Leerlauf-Schwingungsdämpfung	**off** on	**AUS** EIN	

Nr.	BF	Index dez.	Name	Bereich / Werkseinstellung		Wert nach Inbetriebnahme
				Display	MOVITOOLS	
4__			**Referenzmeldungen**			
40_			**Drehzahlreferenzmeldung**			
400	•	8539	Drehzahl-Referenzwert	0 ... **750** ... 5000 [rpm]		
401	•	8540	Hysterese	0 ... **100** ... +500 [rpm]		
402	•	8541	Verzögerungszeit	0 ... **1** ... 9 [s]		
403	•	8542	Meldung = "1" bei	**0** 1	**$n < n_{ref}$** $n > n_{ref}$	
45_			**PI-Regler-Referenzmeldung**			
450	•	8813	PI-Istwert-Schwelle	**0.0** ... 100.0 [%]		
451	•	8796	Meldung = "1" bei	0 **1**	PI-Istwert < PI-Referenz **PI-Istwert > PI-Referenz**	
5__			**Kontrollfunktionen**			
50_			**Drehzahl-Überwachungen**			
500	•	8557	Drehzahl-Überwachung	**0** 3	**AUS** MOT&GENERATOR	
501	•	8558	Verzögerungszeit	0 ... **1** ... 10 [s]		
6__			**Klemmenbelegung**			
60_			**Binäreingänge**			
60-	•	8803	Binäreingänge DI01 ist fest mit RECHTS/HALT belegt.	0 **1** 2 3 4 5 6 7 8 -	DI02 / DI03 / DI04 / DI05 LINKS/HALT / F.SOLL.UMS / n11/n21 / n12/n22 **LINKS/HALT / FREIGABE / n11/n21 / n12/n22** LINKS/HALT / FREIGABE / M.POT.AUF / M.POT.AB FREIGABE / F.SOLL.UMS / n11/n21 / n12/n22 LINKS/HALT / SOLLW.ÜB.N. / n11/n21 / n12/n22 LINKS/HALT / FREIGABE / EXT.FEHLER / FEHL.-RESET LINKS/HALT / FREIGABE / FEHL.-RESET / TF-FEHLER LINKS/HALT / EXT.FEHLER / n11/n21 / n12/n22 LINKS/HALT / FREIGABE / n11/n21 / REGLERSP. (abweichende Kombination mit MOVITOOLS eingestellt)	
601		8336	Binäreingang DI02		KEINE FUNKTION FREIGABE /STOP RECHTS/HALT LINKS/HALT n11/n21 n12/n22 FESTSOLL. UMSCH. MOTORPOT. AUF MOTORPOT. AB /EXT. FEHLER FEHLER-RESET SOLLWERT ÜBERN. TF-MELDUNG (nur bei DI05) REGLERSPERRE	
602		8337	Binäreingang DI03			
603		8338	Binäreingang DI04			
604		8339	Binäreingang DI05			

Nr.	BF	Index dez.	Name	Bereich / Werkseinstellung		Wert nach Inbetriebnahme
				Display	MOVITOOLS	
62_			**Binärausgänge**			
62-	•	8804	Binärausgänge	**0** 1 2 3 4 5 6 7 8 9 -	DO01 DO02 **/STÖRUNG** **BREMSE AUF** BETRIEBSBEREIT BREMSE AUF DREHZ. REFERENZ BREMSE AUF SOLL-IST-VERGL. BREMSE AUF /STÖRUNG DREHZ.REFERENZ /STÖRUNG SOLL-IST-VERGL. /STÖRUNG BETRIEBSBEREIT /STÖRUNG DREHFELD EIN /STÖRUNG PI-ISTWERT-REF PI-ISTWERT-REF BREMSE AUF (abweichende Kombination mit MOVITOOLS eingestellt)	
620		8350	Binärausgang DO01		KEINE FUNKTION /STÖRUNG BETRIEBSBEREIT ENDSTUFE EIN DREHFELD EIN BREMSE AUF DREHZ. REFERENZ SOLL-IST-VERGL. PI-ISTWERT-REF.	
621		8351	Binärausgang DO02			
7__			**Steuerfunktionen**			
70_			**Betriebsarten**			
700		8574	Betriebsart (Einstellung an dem Bedienfeld mit , P-01).	0 3 4 "0" **21** 22	VFC 1 VFC 1 & DC-BREMS. VFC & Fangen VFC & Hubwerk (nur über MOVITOOLS) **U/f-KENNLINIE** U/f-KENNLINIE & DC-BREMS.	
71_			**Stillstandstrom-Funktion**			
710	•	8576	Stillstandstrom-Funktion	**0** ... 50 % I_{Mot}		
72_			**Sollwert-Halt-Funktion**			
720	•	8578	Sollwert-Halt-Funktion	**off** on	**AUS** EIN	
721	•	8579	Stopp-Sollwert	0 ... **30** ... 500 [rpm]		
722	•	8580	Start-Offset	0 ... **30** ... 500 [rpm]		
73_			Bremsenfunktion			
736	•	8828	Bremszeit	0.0 ... **0.1** ... 2 [s]		
76_			**Handbedienung**			
760	•	8798	Verriegelung Run/Stop-Tasten	**no** yes	**NEIN** JA	

Nr.	BF	Index dez.	Name	Bereich / Werkseinstellung		Wert nach Inbetriebnahme
				Display	MOVITOOLS	
8__			**Gerätefunktionen**			
80_			**Setup**			
802	•	8594	Werkseinstellung	yes **no**	WERKSEINSTELLUNG **NEIN** AUSLIEFERUNGSZUSTAND	
803	•	8595	Parametersperre	**off** on	**AUS** EIN	
804		8596	Reset Statistikdaten		**NEIN** FEHLERSPEICHER	
81_			**Serielle Kommunikation**			
810	•	8597	RS-485 Adresse	**0** ... 99		
811		8598	RS-485 Gruppenadresse		**100** ... 199	
812		8599	RS-485 Remote-Timeout		**0** ... 650 [s]	
813	•	8600	SBus Adresse	**0** ... 63		
814		8601	SBus Gruppenadresse		**0** ... 63	
815		8602	SBus Timeout-Zeit		**0** ... 650 [s]	
816	•	8603	SBus Baudrate	0 1 **2** 3	125 kBaud 250 kBaud **500 kBaud** 1000 kBaud	
82_			**Bremsbetrieb**			
820	•	8607	4-Quadranten-Betrieb	off **on**	AUS **EIN**	
83_			**Fehlerreaktionen**			
830	•	8609	Reaktion /EXT. FEHLER	2 **4**	SOFORTST./STÖR. **SCHNELLST./STÖR.**	
84_			**Reset-Verhalten**			
840		8617	Manueller Reset		JA **NEIN**	
86_			**Modulation**			
860	•	8620	PWM-Frequenz	**0** 1 2 3	**4 kHz** 8 kHz 12 kHz 16 kHz	
862	•	8751	PWM fix	yes **no**	JA **NEIN**	

Nr.	BF	Index dez.	Name	Bereich / Werkseinstellung		Wert nach Inbetriebnahme
				Display	MOVITOOLS	
87_			**Feldbusparametrierung**			
870		8304	Sollwert-Beschreibung PO1		**KEINE FUNKTION** (Werkseinstellung P872) **DREHZAHL** (Werkseinstellung P871) MAX. DREHZAHL RAMPE **STEUERWORT 1** (Werkseinstellung P870) DREHZAHL [%] PI-REGLER-SOLLWERT	
871		8305	Sollwert-Beschreibung PO			
872		8306	Sollwert-Beschreibung PO3			
873		8307	Istwert-Beschreibung PI1		KEINE FUNKTION **DREHZAHL** (Werkseinstellung P874) **AUSGANGSSTROM** (Werkseinstellung P875) WIRKSTROM **STATUSWORT 1** (Werkseinstellung P873) DREHZAHL [%] IPOS PI-DATA PI-REGLER [%]	
874		8308	Istwert-Beschreibung PI2			
875		8309	Istwert-Beschreibung PI3			
876		8622	PO-Daten freigeben		AUS **EIN**	
9__			IPOS/LOGODrive-Parameter			
93_			IPOS/LOGODrive Sonderfunktionen			
931	•		Task 1/2	**off** on		
932			Task 2	**off** on		

10 Betrieb und Service

10.1 Störungsinformationen

Fehlerspeicher

Der Umrichter speichert die Fehlermeldung im Fehlerspeicher P080. Der Umrichter speichert einen neuen Fehler erst nach Quittierung der Fehlermeldung. Die lokale Bedieneinheit zeigt den letzten aufgetretenen Fehler an. Dadurch stimmen bei Doppelfehlern der in P080 gespeicherte Wert und der auf der Bedieneinheit angezeigte Wert nicht überein. Dies tritt zum Beispiel bei F-07 Überspannung Zwischenkreis und anschließend F-34 Rampe-Timeout auf.

Zum Zeitpunkt der Störung speichert der Umrichter folgende Informationen:

- Aufgetretener Fehler
- Status der Binäreingänge / Binärausgänge
- Betriebszustand des Umrichters
- Umrichterstatus
- Kühlkörpertemperatur
- Drehzahl
- Ausgangsstrom
- Wirkstrom
- Geräteauslastung
- Zwischenkreis-Spannung

Abschalt-reaktionen

In Abhängigkeit von der Störung gibt es drei Abschaltreaktionen.

Verriegelung heißt: Endstufe gesperrt, Reset erforderlich.

Sofortabschaltung

Das Gerät kann den Antrieb nicht mehr abbremsen. Die Endstufe wird im Fehlerfall hochohmig und die Bremse fällt sofort ein.

Schnellstopp mit Verriegelung

Der Umrichter bremst den Antrieb an der Stopp-Rampe t13 ab. Beim Erreichen der *Minimaldrehzahl P301* fällt die Bremse ein. **Die Endstufe wird hochohmig**. Bei *P820 4Q-Betrieb = Nein* verzögert der Antrieb nicht an einer Rampe, sondern führt eine Gleichstrombremsung durch.

Schnellstopp ohne Verriegelung

Der Umrichter bremst den Antrieb an der Stopp-Rampe t13 ab. Beim Erreichen der *Minimaldrehzahl P301* fällt die Bremse ein. Bei P820 *4Q-Betrieb = Nein* verzögert der Antrieb nicht an einer Rampe, sondern führt eine Gleichstrombremsung durch.

Reset

Eine Fehlermeldung lässt sich quittieren durch:

- Netz-Ausschalten und -Wiedereinschalten. Empfehlung: Für das Netzschütz eine Mindest-Ausschaltzeit von 10 s einhalten.
- Reset über Eingangsklemmen, d. h. über einen entsprechend belegten Binäreingang (DIØ2...DIØ5).
- Manueller Reset im MOVITOOLS (*P840 Manueller Reset = JA* oder im Statusfenster der Reset-Button).
- Manueller Reset auf Bedienfeld (Taster STOP/RESET).

Der Taster STOP/RESET hat Priorität gegenüber einer Klemmenfreigabe oder einer Freigabe über Schnittstelle.

Nach aufgetretenem Fehler und programmierter Fehlerreaktion können Sie mit der STOP/RESET-Taste ein Reset durchführen. Der Antrieb ist nach Reset gesperrt. Sie müssen den Antrieb mit der RUN-Taste freigeben.

Stromgrenze

Beim Erreichen der Stromgrenze fängt die Drehzahlanzeige an zu blinken.

10.2 Fehlerliste (F-00 ... F-97)

Nr.	Bezeichnung	Reaktion	Mögliche Ursache	Maßnahme
00	Kein Fehler			
01	Überstrom	Sofortab-schaltung	• Kurzschluss am Ausgang • Schalten am Ausgang • Zu großer Motor • Defekte Endstufe • Rampenbegrenzung (P138) ausge-schaltet	• Kurzschluss entfernen • Schalten nur bei gesperrter End-stufe • Kleineren Motor anschließen • Falls Fehler nicht rücksetzbar, SEW-Service zurate ziehen • Rampenbegrenzung (P138 = EIN)
03	Erdschluss	Sofortab-schaltung	• Erdschluss im Motor • Erdschluss im Umrichter • Erdschluss in der Motorzuleitung • Überstrom (siehe F-01)	• Motor austauschen • MOVITRAC® 07 austauschen • Erdschluss beseitigen • Siehe F-01
04	Brems-Chop-per	Sofortab-schaltung	• Generatorische Leistung zu groß • Bremswiderstandskreis unterbro-chen • Kurzschluss im Bremswiderstands-kreis • Bremswiderstand zu hochohmig • Brems-Chopper defekt • Erdschluss	• Verzögerungsrampen verlängern • Zuleitung Bremswiderstand prüfen • Kurzschluss entfernen • Technische Daten des Bremswider-stands prüfen • MOVITRAC® 07 austauschen • Erdschluss beseitigen
06	Phasenausfall Netz (nur bei 3-phasigem Umrichter)	Sofortab-schaltung	Phasenausfall	Netzzuleitung überprüfen
07	Überspannung Zwischenkreis	Sofortab-schaltung	• Zwischenkreis-Spannung zu hoch • Erdschluss	• Verzögerungsrampen verlängern • Zuleitung Bremswiderstand prüfen • Technische Daten des Bremswider-stands prüfen • Erdschluss beseitigen
08	Drehzahl-Über-wachung	Sofortab-schaltung	Stromregler arbeitet an der Stell-grenze wegen: • Mechanischer Überlastung • Phasenausfall am Netz • Phasenausfall am Motor Maximaldrehzahl für Betriebsart VFC überschritten	• Last verringern • Eingestellte Verzögerungszeit P501 erhöhen • Strombegrenzung überprüfen • Verzögerungsrampen verlängern • Netzphasen überprüfen • Motorzuleitung und Motor prüfen • Maximaldrehzahl reduzieren
10	ILLOP	Notstopp	• Fehlerhafter Befehl bei der Programmausführung • Fehlerhafte Bedingungen bei der Programmausführung • Funktion im Umrichter nicht vor-handen / implementiert	• Programm überprüfen • Programmablauf überprüfen • Andere Funktion verwenden

Nr.	Bezeichnung	Reaktion	Mögliche Ursache	Maßnahme
11	Übertemperatur	Schnellstopp mit Verriegelung	Thermische Überlastung des Umrichters	• Last verringern und / oder ausreichend Kühlung sicherstellen • Wenn Bremswiderstand im Kühlkörper integriert: Bremswiderstand extern montieren
17-24	Systemstörung	Sofortabschaltung	Umrichter-Elektronik gestört, evtl. durch EMV-Einwirkung	Erdanbindungen und Schirmungen überprüfen und ggf. verbessern. Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zurate ziehen.
25	EEPROM	Schnellstopp mit Verriegelung	Fehler beim Zugriff auf EEPROM	Werkseinstellung aufrufen, Reset durchführen und neu parametrieren. Bei erneutem Auftreten SEW-Service zurate ziehen.
26	Externe Klemme	Programmierbar	Externes Fehlersignal über programmierbaren Eingang eingelesen	Jeweilige Fehlerursache beseitigen, ggf. Klemme umprogrammieren.
31	TF-Auslöser	Schnellstopp mit Verriegelung	• Motor zu heiß, TF hat ausgelöst • TF des Motors nicht oder nicht korrekt angeschlossen • Verbindung MOVITRAC® 07 und TF am Motor unterbrochen	• Motor abkühlen lassen und Fehler zurücksetzen • Anschlüsse / Verbindungen zwischen MOVITRAC® 07 und TF überprüfen
32	Index Überlauf	Notstopp	Programmiergrundsätze verletzt, dadurch interner Stacküberlauf	Anwenderprogramm überprüfen und korrigieren
34	Rampe-Timeout	Sofortabschaltung	Wenn Sie die Freigabe wegnehmen und der Antrieb die Schnellstopp-Rampenzeit t13 um eine bestimmte Zeit überschreitet, so meldet der Umrichter F34.	Schnellstopp-Rampenzeit verlängern
37	Watchdog-Timer	Sofortabschaltung	Fehler im Ablauf der System-Software	Erdanbindungen und Schirmungen überprüfen und ggf. verbessern. Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zurate ziehen.
38	System-Software	Sofortabschaltung	Systemstörung	Erdanbindungen und Schirmungen überprüfen und ggf. verbessern. Bei wiederholtem Auftreten SEW-Service zurate ziehen.
43	RS-485 Timeout	Schnellstopp ohne Verriegelung[1)]	Kommunikation zwischen Umrichter und PC unterbrochen	Verbindung zwischen Umrichter und PC überprüfen.
44	Geräteauslastung	Sofortabschaltung	Geräteauslastung (Ixt-Wert) zu groß	• Leistungsabgabe verringern • Rampen verlängern • Wenn genannte Punkte nicht möglich: Größeren Umrichter einsetzen

Nr.	Bezeichnung	Reaktion	Mögliche Ursache	Maßnahme
45	Initialisierung	Sofortab-schaltung mit Verriege-lung	Fehler bei der Initialisierung	SEW-Service zurate ziehen.
47	Systembus Timeout	Schnell-stopp ohne Verriege-lung[1)]	Fehler bei Kommunikation über den Systembus	Systembusverbindung überprüfen.
77	Steuerwort	Keine	Eine externe Steuerung hat versucht, einen ungültigen Automatik-Mode ein-zustellen	• Serielle Verbindung zur externen Steuerung überprüfen • Schreibwerte der externen Steue-rung überprüfen
81	Startbedingung	Sofortab-schaltung	**Nur in Betriebsart "VFC-Hubwerk":** Der Umrichter konnte während der Vormagnetisierungszeit nicht den erforderlichen Strom in den Motor ein-prägen: • Motornennleistung im Verhältnis zur Umrichternennleistung zu klein • Querschnitt Motorzuleitung zu klein	• Verbindung Umrichter und Motor überprüfen • Inbetriebnahmedaten prüfen und ggf. neue Inbetriebnahme
82	Ausgang offen	Sofortab-schaltung	**Nur in Betriebsart "VFC-Hubwerk":** • Zwei oder alle Ausgangsphasen unterbrochen • Motornennleistung im Verhältnis zur Umrichternennleistung zu klein	Verbindung zwischen Umrichter und PC prüfen.
94	Prüfsumme EEPROM	Sofortab-schaltung	EEPROM defekt	SEW-Service zurate ziehen.
97	Kopierfehler	Sofortab-schaltung	• Abziehen des Parametermoduls beim Kopiervorgang • Aus-/Einschalten beim Kopiervor-gang	Vor der Fehlerquittierung: • Werkseinstellung oder kompletten Datensatz vom Parametermodul laden

1) kein Reset nötig, nach Wiederherstellung der Kommunikation verschwindet die Fehlermeldung

10.3 Liste der Warnungen (r-17 ... r-32)

Nr.	Bezeichnung	Bedeutung
17	Funktion nicht implementiert	Funktion im Umrichter nicht vorhanden
19	Parametersperre aktiviert	Keine Änderung von Parametern möglich
32	Freigabe	Sie können die Funktion nicht im Zustand FREIGABE ausführen

10.4 SEW-Elektronikservice

Zur Reparatur einschicken

Wenn Sie einen Fehler nicht beheben können, wenden Sie sich bitte an den **SEW-Elektronikservice** (→ "Kunden- und Ersatzteildienst").

Bei Rücksprache mit dem SEW-Elektronikservice geben Sie bitte immer die Ziffern des Servicecodes mit an. Der Service von SEW-EURODRIVE kann Ihnen dann effektiver helfen.

Wenn Sie das Gerät zur Reparatur einschicken, geben Sie bitte Folgendes an:
Seriennummer (→ Typenschild)
Typenbezeichnung
Kurze Applikationsbeschreibung (Antriebsfall, Steuerung über Klemmen oder seriell)
Angeschlossener Motor (Motorspannung, Schaltung Stern oder Dreieck)
Art des Fehlers
Begleitumstände
Eigene Vermutungen
Vorausgegangene ungewöhnliche Vorkommnisse

11 Änderungsindex

Der Text wurde komplett überarbeitet. Außerdem wurde das Layout angepasst. Im folgenden sind die Änderungen in den einzelnen Kapiteln aufgeführt.

Technische Daten

- Angaben zur Langzeitlagerung.
- Übersicht über die Baureihen.
- Zuordnung der Maßblätter zu den Datentabellen.
- Angabe des minimal zulässigen Bremswiderstands.
- Angaben zu der Luftzirkulation.
- MWS21A nicht mehr aufgeführt.
- MOVITOOLS® SCOPE ergänzt.
- Daten für Bremswiderstände in Flachbauform nach Spannungen aufgeführt und ED-Werte hinzugefügt.
- Maße für BW039-003 und BW039-006 hinzugefügt.
- Daten für ND1503 ergänzt.
- Daten für HF008-503 ergänzt.

Parameter

- Motor-Inbetriebnahme-Parameter ergänzt.
- Parameter 71_ Stillstandstrom-Funktion ergänzt.

Projektierung

- Motorleitungslänge: Angaben zum Fehlerstrom-Schutzschalter.
- Gruppenantrieb: Voraussetzungen erweitert.
- PI-Regler Istwerterfassung: Angabe der Busparameter.

Sicherheits-hinweise

- Angaben zum Schalten am Ausgang.

Installation

- UL-gerechte Installation: Angaben zum Versorgungsnetz ergänzt.
- Installation Systembus ergänzt.

Inbetriebnahme

- Bedienfeld: Hinweis zur Sicherheit ergänzt.
- Angaben zur Drehrichtungsfreigabe mit RS-485 und SBus geändert.
- STOP/RESET: Hinweis zur Freigabe ergänzt.
- P451 ergänzt.
- P71_ ergänzt.
- F04 / F07 / F10 geändert.

12 Index

A
Abmessungen 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43
Abschaltreaktionen 158
Aderquerschnitt 99
Analoge Sollwerte 66
Analog-Eingang AI1 69
Analog-Eingang AI2 (Sollwert-Potenziometer) 70
Analogsollwerte 148
Anschlussschaltbild 135, 136
anwählbare Symbole 142
Anzeigewerte 66
Ausgangsdrossel 131
Ausgangsdrosseln HD 57
Ausgangsscheinstrom 142
Ausstattung 13
Automatischer Abgleich 73

B
Bedienfeld 140
Bediensoftware MOVITOOLS 47
Bedienung 14, 141
Begrenzungen 72
Beipack 127
Berührungsschutz BS 56
Beschleunigungsrampe 142
bestimmungsgemäße Verwendung 7
Betriebsart 65, 146, 147
Betriebsarten 76
Binärausgang 45
Binärausgänge 66, 76
Binäre Ausgänge 110
Binäre Eingänge 110
Binäreingänge 45, 66, 75
Boost 73
Bremsbetrieb 81
Bremse 99
Bremsenanschluss 99
Bremsenzeit 79
Bremsgleichrichter 99, 137
Bremswiderstand 130
Bremswiderstände BW 52
Bremswiderstände, Anschluss 129
Bremswiderstände, Maßbild 55
Busdiagnose 67

C
CE-Kennzeichnung 15
CSA 15
C-Tick 15
cUL 15

D
digitale Ansteuerung 148
DIP-Schalter S11 122, 123, 124, 125
DIP-Schalter S12 122, 123, 124, 125
Drehrichtung 144
Drehrichtungsfreigabe 145
Drehzahl 144
Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie 88
Drehzahlrampen 70
Drehzahlreferenzmeldung 74
Drehzahlüberwachungen 75
Dreieckschaltung 89
Drossel 57
Druckregelung 111
Dynamische Anwendungen 89

E
Eigenschaften, Überblick 10
Eingangssicherungen 129
Einsatzumgebung 8
Elektromagnetische Verträglichkeit 15
Elektronikdaten 45
Elektronikleitungen 110
Elektronikservice 163
EMV 15
EMV-Grenzwerte 130
Entsorgung 8
Erdung 129
explosionsgeschützte Bereiche 8
externe Sollwertvorgabe 143, 144

F
F-00 ... F-97 160
Fehleranzeige 143
Fehlerliste 160
Fehlerreaktionen 81
Fehlerspeicher 67, 158
Fehlerstromschutzschalter 129
Feldbusparametrierung 83
Festsollwert n11 142
Festsollwert n12 142
Festsollwerte 71
Fremdkühlung 88
Fremdspannungsfestigkeit 110
Funktionen 13
Funktionsbeschreibung der Klemmen 137

G
Geräteaufbau 122
Gerätedaten 67
Geräte-Eigenschaften 13
Gerätefunktionen 79
Geräteübersicht 12
Grenzwertklasse B 15, 106, 130

H
Handbedienung 79, 142
Hysterese 113

I
Inbetriebnahme 139, 142, 146
Inbetriebnahme aktivieren 147
Installation 128
Installationshinweise 106, 128
integriertes Bedienfeld 140
  Bedienung 141
  Inbetriebnahme 146
Isolationswächter 99, 129
Istdrehzahl 142
IT-Netz 99, 129
IxR-Abgleich 73

K
Kabelquerschnitt 110
Kabeltyp 110
Klemmen, Funktionsbeschreibung 137
Klemmenbelegung 75
Klemmen-Reaktionszeiten 45
Kommunikation 14
Kontrollfunktionen 75
Koppelrelais 110
Kühlkörpertemperatur 91
Kurzschlussfestigkeit 110

L
Laden 149
Leistungsreduktion 16
Leitungslänge 129
Leitungsquerschnitt 45, 99
Lieferumfang 127
Liste der Warnungen 162
LOGODrive 11, 47, 149

M
manueller Sollwertsteller 142, 143
Maßbild 44
Maßbild Berührschutz 56
Maßbild Bremswiderstände 55
Maximaldrehzahl 142
Menüführung 142
Modulation 82
Montageabstände 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43
Motor starten 148
Motorabgleich 73
Motorauswahl 88
Motorleitungslänge 101
Motorparameter 72
Motorpotenziometer 71
Motorzuleitung 99, 129
MOVITOOLS 47

N
Netzdrossel 129
Netzfilter 130
Netzschütz 129
Netzspannung, UL-gerechte Installation 132
Netzstrom, UL-gerechte Installation 132
Netzzuleitung 99, 129
Niederspannungsrichtlinie 15
Null-Volt-Leitungen 110

O
Optionen 9

P
Parameter 65
  Anzeigewerte 66
    Analoge Sollwerte 66
    Binärausgänge 66
    Binäreingänge 66
    Fehlerspeicher 67
    Gerätedaten 67
    Prozesswerte 66
    Statusanzeigen 66
  Gerätefunktionen 79
    Bremsbetrieb 81
    Fehlerreaktionen 81
    Feldbusparametrierung 83
    Modulation 82
    Reset-Verhalten 82
    Serielle Kommunikation 80
    Setup 79
  Klemmenbelegung 75
    Binärausgänge 76
    Binäreingänge 75
  Kontrollfunktionen 75
    Drehzahlüberwachungen 75
  Motorparameter 72
    Begrenzungen 72
    Motorabgleich 73
  Referenzmeldungen 74
    Drehzahlreferenzmeldung 74
    PI-Regler-Referenzmeldung 74
  Reglerparameter 72
    PI-Regler 72
  Sollwerte/Integratoren 67
    Analog-Eingang AI1 69
    Analog-Eingang AI2 70
    Drehzahlrampen 70
    Festsollwerte 1 71
    Festsollwerte 2 71
    Motorpotenziometer 71
    Sollwertpotenziometer 70
    Sollwertvorwahl 67
  Steuerfunktionen 76
    Betriebsarten 76
    Handbedienung 79
Parameter, ändern 142

Parameterliste 150
PE-Netzanschluss 129
PI-Istwertschwelle 113
PI-Regler 72, 111
  Hysterese 113
  Istwerterfassung 113
  Parametrierung 112
  PI-Istwertschwelle 113
  Referenzmeldungen 113
  Sollwertvorgabe 112
  Umrichtersteuerung 114
PI-Regler-Referenzmeldung 74
Planschverluste 88
Programmieroberfläche 11, 47, 149
Projektierung 84
Prozessausgangsdatenworte 83
Prozesseingangsdatenworte 83
Prozesswerte 66
PWM-Frequenz 82, 91

R
r-19 ... r-32 162
Referenzmeldungen 74
Reglerparameter 72
Relaisausgang 45
Reparatur 163
Reset 159
Reset-Verhalten 82
RS-485 145
RS-485-Adresse 80
RS-485-Anschluss 122, 123, 124, 125
RS-485-Schnittstelle 45
RUN-Taste 145

S
S11 122, 123, 124, 125
S12 122, 123, 124, 125
SBus 145
SBus-Adresse 80
Schirmung 110, 129
Schlupfkompensation 73
Schnellstopp 158
Schnellstopp/Störung 81
Schnittstellenumsetzer UWS21A 46
Schutzart 16
Schutzart Bremswiderstände 52
Serielle Kommunikation 80
Setup 79
Sicherheitshinweise 7, 121
Sicherungen 99
Sicherungen, UL-gerechte Installation 132
Signalerzeugung 110
Sofortabschaltung 158
Sofortstopp/Störung 81
Soll-Drehrichtung 144
Soll-Drehzahl 144
Sollwerte/Integratoren 67
Sollwertpotenziometer 68, 71
Sollwertsteller, manuell 143
Sollwert-Technik 14
Sollwertvorgabe, extern 143, 144
Sollwertvorwahl 67
Spannungsfall Motorleitung 99
Spannungs-Frequenz-Kennlinie 89
Spannungsnetz, zulässig 99
Statusanzeigen 66, 142
Sternschaltung 89
Steuerfunktionen 76
Steuerungs-Funktionalität 13
STOP/RESET-Taste 145
Störaussendung 16, 107
Störfestigkeit 107
Störungsinformationen 158
Symbole, anwählbare 142
Systembus 10, 45
Systemübersicht 9

T
Taktfrequenz 91
Technische Daten, allgemein 16
Technische Daten, Elektronikdaten 45
Temperaturregelung 111
TF 45
thermisches Zeitverhalten 91
Thermofühler 88
TN-Netz 99
Tragschienenbefestigung 44, 50
TT-Netz 99
Typenbezeichnung 126

U
Überlastfähigkeit 91
UL-Approbation 15
UL-gerechte Installation 132
Umgebungstemperatur 16
Umrichter-Motor-Kombinationen 90
Umrichterparameter 142
Umrichterstatus 142
UWS21A 46

V
Verzögerungsrampe 142
VFC 147
Vormagnetisierungszeit 73

W
Wärmeklasse F 88
Warnhinweise 7
Warnungen 143
Warnungsliste 162
Werkseinstellung 80

Z
zulässiges Spannungsnetz 99

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
http://www.sew-eurodrive.com · sew@sew-eurodrive.com

SEW EURODRIVE